

การพัฒนาระบบการประเมินตนเองโดยใช้คลังข้อมูล กรณีศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นครปฐม เขต 1

โดย นางสาววิมพ์ณิชา สุริยันต์

การค้นคว้ำอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2550 ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาระบบการประเมินตนเองโดยใช้คลังข้อมูลกรณีศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นครปฐม เขต 1

โดย นางสาววิมพ์ณิชา สุริยันต์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2550 ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

SAR INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT USING DATA WAREHOUSE : A CASE STUDY OF NAKHONPATHOM EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 1

By

Wimnicha Suriyant

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree

MASTER OF SCIENCE

Department of Computing

Graduate School

SILPAKORN UNIVERSITY

2007

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้การค้นคว้าอิสระเรื่อง "การพัฒนา ระบบการประเมินตนเองโดยใช้คลังข้อมูลกรณีศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1" เสนอโดย นางสาววิมพ์ณิชา สุริยันต์ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

> (รองศาสตราจารย์ คร.ศิริชัย ชินะตังกูร) คณบคีบัณฑิตวิทยาลัย วันที่.......เดือน.....พ.ศ...พ.ศ.

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าอิสระ

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ คร.จันทนา ผ่องเพ็ญศรี)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์)

...../...../

46307304 : สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คำสำคัญ : การรายงานการประเมินตนเอง / คลังข้อมูล

วิมพ์ณิชา สุริยันต์ : การพัฒนาระบบการประเมินตนเองโดยใช้คลังข้อมูลกรณีศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1. อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : ผศ.คร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์. 194 หน้า.

ปัจจุบันในการจัดการศึกษา โรงเรียนหรือสถานศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานทุก แห่งจะต้องมีรายงานผลการประเมินตนเอง (SAR) ด้านคุณภาพการศึกษา เสนอต่อหน่วยงานต้น สังกัดหรือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา โดยรายงานของแต่ละโรงเรียนมีรูปแบบการรายงานที่ แตกต่างกัน

การค้นคว้าอิสระนี้ ผู้วิจัย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการทำงานและการสร้างคลังข้อมูล และพัฒนาระบบการรายงานผลการประเมินตนเองโดยใช้กลังข้อมูล เพื่อช่วยวิเกราะห์และจัดเก็บ ข้อมูลและสรุปรายงานผลการการประเมินตนเองของโรงเรียนในภาพรวมของหน่วยงานต้นสังกัด พัฒนาโคยใช้ระบบจัคการฐานข้อมูล โดยผู้วิจัยออกแบบระบบฐานข้อมูลและระบบคลังข้อมูล Microsoft SQL Server 2000 นำรายละเอียดข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ข้อมล และข้อมูลวิธีการปฏิบัติงานในการประเมินตนเองของโรงเรียนด้านการประกัน เกี่ยวกับโรงเรียน ้คุณภาพการศึกษา มาวิเคราะห์ออกแบบฐานข้อมูลและออกแบบโครงสร้างของคลังข้อมูล เป็นแบบ Snowflake Schema โดยมีการจัดเก็บข้อมูล (Storage) ของ Cube เพื่อให้ OLAP สามารถวิเคราะห์ ข้อมูล Cube ใด้ เป็นแบบแบบหลายมิติ (multidimensional structures : MOLAP) พัฒนา ระบบงานในรูปแบบ Web Application โดยใช้ ภาษา ASP เรียกดูข้อมูลจากระบบคลังข้อมูล และ ใช้เครื่องมือ Microsoft PivotTable ของโปรแกรม Microsoft Excel ช่วยในการสร้างและแสดงผล ในรูปแบบแผนภูมิในมุมมองต่าง ๆ

ระบบที่พัฒนาขึ้น ได้ผ่านการทดสอบจากผู้อำนวยการโรงเรียน รองผู้อำนวยการ โรงเรียน เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนและสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา จำนวน 10 คน โดยได้รับยอมรับว่ามีประสิทธิภาพด้านการใช้งานอยู่ในระดับดี มีก่า คะแนนเฉลี่ย (*X*) เท่ากับ 4.50 ก่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.52

ภาควิชาคอมพิวเตอร์	บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิ	ทยาลัยศิลปากร	ปีการศึกษา 2550
ลายมือชื่อนักศึกษา			
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการ	้ นคว้าอิสระ		

46307304 : MAJOR : COMPUTER SCIENCE KEY WORD : SELF ASSESSMENT REPORT / DATA WAREHOUSE WIMNICHA SURIYANT : SAR INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT USING DATA WAREHOUSE : A CASE STUDY OF NAKHONPATHOM EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 1. AN INDEPENDENT STUDY ADVISOR : ASST.PROF.PANJAI TANTATSANAWONG,Ph.D. 194 pp.

Nowadays, in the educational management in the schools or in the academic institutes that provide the fundamental education, there should be the use of Self-Assessment Report System (SAR). The report mentioned plays the role as the reporter for the information concerning the educational quality of the school to the head bureau or to the Educational Service Area Office. However, among the schools, the patterns of the report system are different.

In this study, the researcher purposes to explore the SAR working pattern, to construct the database, as well as to develop the SAR in order that the system developed can be used in the analysis and in the conclusion drawing about the overview in the educational quality assessment of the school and in reporting such information to the related sectors. The researcher designed the database system and data warehouse system through the development of the Microsoft SQL Server 2000. The data about the educational quality assurance, the school information, and the operation methods in this activity of the school were used to analyze for the design of the database and data warehouse structure as the form of Snowflake Schema. There was also the data warehouse in cube provided so that the OLAP can analyze the information of Cube into the multidimensional structures: MOLAP. In addition, the researcher also developed the system in form of web application through ASP language in order to draw the information from the data warehouse. This research used Microsoft PivotTable tool in Microsoft Excel also helped in presenting the information through the form of graphs and others.

The system developed was tested by totally 10 relating people; including, the school director and deputy director, the school officers in the educational quality assurance job, and the officers in Educational Service Area Office. They all accepted that the efficiencies of the developed system were good, the average value, 4.50 and the S.D. value, 0.52.

```
Department of Computing Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2007
Student's signature.....
```

An Independent Study Advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

ในการวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณคณะอาจารย์ทุก ๆ ท่านที่ให้กำปรึกษา แนะนำ อบรมสั่งสอน ตลอคระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยศิลปากรแห่งนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาการ ก้นกว้าอิสระและกรรมการในการสอบการก้นกว้าอิสระทุกท่านที่สละเวลา ให้กำปรึกษา แนะนำ อันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการวิจัยนี้ทั้งสิ้น

ขอขอบพระกุณผู้ร่วมงาน กณะกรูโรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยากม ที่กอยให้กำลังใจตลอด ระยะเวลาในการเรียน

ขอขอบพระคุณนายจิรพร สมบูรณ์วงศ์ ผู้อำนวยการ โรงเรียนราชินีบูรณะ อดีต ผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคมที่ให้การสนับสนุนส่งเสริม ด้านการศึกษาต่อ ให้กำชี้แนะ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

ท้ายนี้ผู้จัดทำการค้นคว้าอิสระขอกราบขอบพระคุณบิคา มารคา พี่น้องทุกคนใน กรอบครัวที่เป็นแรงใจและให้ความช่วยเหลือค้านทุนในการศึกษาตลอคระยะเวลาที่เรียน การวิจัย สำเร็จลุล่วงค้วยคีเสมอมา

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย	ข่อภาษาไทย	ঀ
บทคัดย	ข่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกร	รมประกาศ	ฉ
สารบัถุ	มุตาราง	ល្ង
สารบัถุ	ุภาพ	କି
บทที่		
1	บทนำ	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	2
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
	ขอบเขตของการศึกษา	2
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2	ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
	เอกสาร แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการประกันคุณภาพทางการศึกษา	4
	เอกสาร แนวคิด ที่เกี่ยวกับระบบการประกันคุณภาพทางการศึกษา	4
	มาตรฐานการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน	6
	ขั้นตอนและกระบวนการของการประเมินคุณภาพภายในโรงเรียน	7
	แหล่งข้อมูลการประเมินคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา	8
	การสรุปการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด	8
	สถิติที่ใช้ในวิเคราะห์ข้อมูล	15
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับระบบการประกันคุณภาพทางการศึกษา	16
	คลังข้อมูล (Data Warehouse)	17
	แนวคิดของระบบคลังข้อมูล	17
	สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล	18
	เทคนิคในการสร้างคลังข้อมูล	20

บทที่	
3	วิธีการคำเนินการวิจัย
	กำหนดปัญหาและรวบรวมข้อมูล
	ศึกษา วิเคราะห์ และออกระบบแบบคลังข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
	วิเคราะห์และออกแบบหน้าจอระบบงานและรูปแบบรายงาน
	สร้างระบบงาน Web Application ที่ใช้ในการกรอกข้อมูล
	นำข้อมูลของแต่ละ โรงเรียน เกี่บเข้าในฐานข้อมูลและคลังข้อมูล
	การทคสอบระบบงานที่สร้างขึ้น
	ประเมินผลจากการทดสอบการใช้งาน
4	ผลการคำเนินการวิจัย
	กำหนดปัญหาและรวบรวมข้อมูล
	สถาปัตยกรรมของระบบ
	Business Content
	ข้อมูลผลลัพธ์ (Output Data) ที่ระบบต้องการ
	ข้อมูลนำเข้า (Input Data) ที่ต้องการระบบต้องการ
	ศึกษา วิเคราะห์ และออกระบบแบบคลังข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
	Context Diagram
	การแบ่ง Subject Area
	การออกแบบ Physical Data Model
	ขั้นตอนการออกแบบระบบคลังข้อมูล
	วิเคราะห์และออกแบบหน้าจอระบบงานและรูปแบบรายงาน
	การออกแบบหน้าจอโครงร่างของระบบงาน
	การออกแบบรายงานของระบบ
	สร้างระบบงาน Web Application ที่ใช้ในการกรอกข้อมูล
	นำข้อมูลของแต่ละ โรงเรียนเก็บเข้าในฐานข้อมูลและคลังข้อมูล
	การทคสอบระบบงานที่สร้างขึ้น
	ประเมินผลจากการทคสอบการใช้งาน
5	สรุปผลการวิจัย
	สรุปผลการดำเนินการวิจัย
	ปัญหาและอุปสรรค

บทที่	หน้า
ข้อเสนอแนะ	108
บรรณานุกรม	101
ภาคผนวก	112
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งานโปรแกรมระบบการประเมินตนเอง	113
ภาคผนวก ข คู่มือการพัฒนาคลังข้อมูล	134
ภาคผนวก ค แบบประเมินการใช้งานของระบบการประเมินตนเอง	188
ประวัติผู้วิจัย	194

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า	
1	แบบสอบถามเพื่อประเมินการใช้งานของระบบการรายงานผลการประเมิน		
	ตนเองด้านการ ประกันคุณภาพการศึกษา	34	
2	แสดงเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนจากแบบสอบถาม	36	
3	ชื่อตาราง : EDUSTAND แฟ้มมาตรฐานระดับด้าน	47	
4	ชื่อตาราง : STANDARD แฟ้มมาตรฐานระดับข้อที่	48	
5	ชื่อตาราง : INDICATOR แฟ้มมาตรฐานระดับตัวบ่งชี้	48	
6	ชื่อตาราง : CRITERIA แฟ้มเกณฑ์การพิจารณาของแต่ละของแต่ละตัวบ่งชี้	48	
7	ชื่อตาราง : SMSEDUSTAND แฟ้มมาตรฐานระดับด้านการประเมิน		
	ภายนอก (สมศ.)	49	
8	ชื่อตาราง : ตารางที่ 13 SMSSTANDARD แฟ้มมาตรฐานระดับข้อที่		
	การประเมินภายนอก (สมศ.)	49	
9	ชื่อตาราง : ตารางที่ 14 SMSINDICATOR แฟ้มมาตรฐานระดับตัวบ่งชื้		
	การประเมินภายนอก (สมศ.)	49	
10	ชื่อตาราง : SCHOOL แฟ้มข้อมูลโรงเรียนในสังกัด	50	
11	ชื่อตาราง : STUDENT แฟ้มข้อมูลนักเรียนในโรงเรียน	51	
12	ชื่อตาราง : STUD_AMOUNT แฟ้มข้อมูลจำนวนนักเรียนในโรงเรียน	51	
13	ชื่อตาราง : RESOURCE แฟ้มข้อมูลเกียรติยศ ชื่อเสียง โครงการเค่น		
	ของในโรงเรียน	52	
14	ชื่อตาราง : VISION แฟ้มข้อมูลวิสัยทัศน์ ของในโรงเรียน	52	
15	ชื่อตาราง : MISSION แฟ้มข้อมูลพันธกิจของในโรงเรียน	52	
16	ชื่อตาราง : SCH_STEG แฟ้มข้อมูลกลยุทธ์ของในโรงเรียน	53	
17	ชื่อตาราง : GOLD แฟ้มข้อมูลวัตถุประสงค์ของในโรงเรียน	53	
18	ชื่อตาราง : EVIDENT แฟ้มส่งผลการคำเนินงานและหลักฐาน	55	
19	ชื่อตาราง : PERSONGROUP กลุ่มผู้ประเมินแบบสอบถาม	55	
20	ชื่อตาราง : QUESTIONNAIRE แฟ้มแบบสอบถาม การประเมินคุณภาพ		
	การศึกษาของแต่ละ โรงเรียน	55	
21	ชื่อตาราง : QUALITY แฟ้มข้อมูลระดับคุณภาพ	56	

ตารางที่	Y	เน้า
22	ชื่อตาราง : ASSESSMENT แฟ้มผลการตอบแบบสอบถามของแต่ละโรงเรียน	56
23	ชื่อตาราง : GROUPLEARN แฟ้มข้อมูลกลุ่มสาระการเรียนรู้	56
24	ชื่อตาราง : LEVELSCHOOL แฟ้มข้อมูลระดับช่วงชั้น	57
25	ชื่อตาราง : STAND5 แฟ้มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาตรฐานที่ 5 ตัวชี้วัดที่ 1	57
26	ชื่อตาราง : CUSTOM_VALUE แฟ้มบันทึกข้อมูลผลการประเมินคุณภาพ	
	การศึกษาย้อนหลัง	57
27	ชื่อตาราง : SMS_ASSES แฟ้มบันทึกข้อมูลผลการประเมินคุณภาพการศึกษา	
	ถูกประเมิน โดย สมศ	58
28	ชื่อตาราง : SMS_SAR แฟ้มข้อมูลร้อยละเฉลี่ยผลการเรียน 3 ถึง 4 ประเมิน	
	โดย สมศ	58
29	ชื่อตาราง : ข้อมูลสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแต่ละเขต	60
30	ชื่อตาราง : PROVINCE แฟ้มข้อมูลชื่อจังหวัด	60
31	ชื่อตาราง : ZONE แฟ้มข้อมูลโซนคุณภาพการศึกษาที่สังกัดสำนักงาน	
	เขตพื้นที่การศึกษา	60
32	ชื่อตาราง : REPORT แฟ้มข้อมูลประเภทรายงานผลการประเมินคุณภาพ	
	การศึกษา	61
33	ชื่อตาราง : RESULTSAR แฟ้มข้อมูลผลการประเมินคุณภาพ	
	การศึกษาประเภทต่าง ๆ ของแต่ละ โรงเรียน	61
34	ชื่อตาราง : SENDSAR แฟ้มข้อมูลการส่งผลการประเมินคุณภาพ	
	การศึกษาของแต่ละ โรงเรียนมายังเขตพื้นที่การศึกษา	62
35	ชื่อตาราง : COMPARE แฟ้มเปรียบเทียบมาตรฐานการศึกษาระดับ	
	การศึกษาขั้นพื้นฐานและมาตรฐานการศึกษาระดับการประเมินภายนอก	62
36	ชื่อตาราง : SCH_USER แฟ้มข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ	63
37	ชื่อตาราง : แสดงรายชื่อตาราง Dimension และ Fact table จากการออกแบบ	
	ระบบคลังข้อมูล	67
38	ชื่อตาราง : FACT_AVGSTAND5 แฟ้มสรุปรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	68
39	ชื่อตาราง : FACT_RESULT_SAR แฟ้มสรุปผลการประเมินตนเอง	
	ตามมาตรฐานระดับด้าน ระดับข้อที่ ระดับตัวบ่งชี้	68

ตารางที่		หน้า
40	แสดงผลการประเมินการใช้งานของระบบการรายงานประเมินตนเอง	
	ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา	105

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงขั้นตอนของระบบการประกันคุณภาพการศึกษา	5
2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการประกันคุณภาพภายในและการประเมิน	
	คุณภาพภายนอก	6
3	แสดงรูปแบบการจัดทำข้อมูลเพื่อการประเมินคุณภาพในมาตรฐานที่ 5	14
4	แสดงการสรุปผลการประเมินในแต่ละตัวบ่งชี้	15
5	แสดงสถาปัตยกรรมของคลังข้อมูลตามแนวกิดของ สิริวัฒน์ ธนุรเวท	19
6	แสดงการใช้งานของ ดาต้ามาร์ท	23
7	แสดงข้อมูลในมุมมองของ Measures / Dimensions / Facts	25
8	การออกแบบโครงสร้างข้อมูล Star Schema	26
9	แสดงโครงสร้างข้อมูลแบบ Snowflake Schema	26
10	แสดงตัวอย่างข้อมูลอยู่ในรูปคิวบ์ (Cube)	27
11	แสดงข้อมูลอยู่ในรูปแบบหลายมิติ (Multi Dimension)	27
12	แสดงการค้นหาข้อมูลลงลึกไปในรายละเอียด (Drill-Down)	28
13	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลังข้อมูลกับโอแลบ	29
14	แสดงสถาปัตยกรรมของระบบ	38
15	Context Diagram Level 0 ของการใหลเวียนของระบบการประเมินตนเอง	41
16	แสดง Data Flow Diagram Level 0 ของระบบการประเมินตนเองด้าน	42
	การประกันคุณภาพทางการศึกษา	
17	แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของ Process 2 การดำเนินงานของ	43
	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา	
18	แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของ Process 2 การดำเนินงานของโรงเรียน	44
19	แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของ Process 3	45
20	แสดง Generalized Data Model สำหรับการคำเนินงาน ทุก Subject Area	
	เกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน	46
21	แสดง Generalized Data Model สำหรับการคำเนินงาน ทุก Subject Area	
	เกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาระดับการประเมินภายนอก	47
22	แสดง Physical Data Model สำหรับ Subject Area การดำเนินงานการจัดเกีบ	
	ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน	50

	หน้า
แสดง Physical Data Model สำหรับ Subject Area การคำเนินงานของงาน	
ประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน	54
แสดง Physical Data Model สำหรับ Subject Area การคำเนินงานของ	
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา	59
แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา	63
Fact Table และ Dimension สำหรับรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย	
ตามเกณฑ์โดยจำแนกตามโรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ปีการศึกษา	
และระดับช่วงชั้น	65
Fact Table และ Dimension รายงานสรุปผลการประเมินตนเอง มาตรฐาน	
ระดับด้าน ตามมาตรฐานระดับมาตรฐานข้อที่ ระดับตัวบ่งชี	
จำแนกตามปีการศึกษาที่ต้องการ	66
Fact Table และ Dimension ค่าเฉลี่ยของคะแนนระดับคุณภาพ ของมาตรฐาน	
ระดับข้อที่ของแต่ละ โรงเรียนจำแนกตาม โซนกุณภาพ ตามปีการศึกษา	
ที่ต้องการ	67
แสดงกระบวนการนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลของ C_AVGSTAND5	
C_RESULT_AREA C_REUALT_SCHOOL	69
แสดงการสร้างงาน เพื่อนำข้อมูลจาก Dimension Table สำหรับ Fact Table	70
แสดงหน้าจอ Cube Editor สำหรับการแก้ไข OLAP Cube ของการรายงานผล	
สัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับ FACT_AVGSTAND5	81
แสดงการดูข้อมูลจาก OLAP Cube ที่สร้างขึ้นสำหรับการรายงานผลสัมฤทธิ์	
ทางการเรียน มุมมองกลุ่มสาระการเรียนรู้	81
แสดงการดูข้อมูลจาก OLAP Cube ที่สร้างขึ้นสำหรับการรายงานผลสัมฤทธิ์	
ทางการเรียน มุมมองระคับช่วงชั้น และโรงเรียน	82
แสดงการดูข้อมูลจาก OLAP Cube ที่สร้างขึ้นสำหรับการรายงานผลสัมฤทธิ์	
ทางการเรียน โรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ มุมมองระดับช่วงชั้น	83
แสดงหน้าจอ Cube Editor สำหรับการแก้ไข OLAP Cube ของการรายงาน	
การประเมินตนเอง สำหรับเขตพื้นที่การศึกษา สำหรับ	
FACT RESULT SAR	84
	 แสดง Physical Data Model สำหรับ Subject Area การดำเน็นงานของงาน ประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน แสดง Physical Data Model สำหรับ Subject Area การดำเนินงานของ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา แสดงกวามสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา Fact Table และ Dimension สำหรับราชงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย ตามเกณฑ์โดยงำแนกตามโรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ปีการศึกษา และระดับช่วงชั้น Fact Table และ Dimension ราชงานสรุปผลการประเมินคนแอง มาตรฐาน ระดับด้าน ตามมาตรฐานระดับมาตรฐานข้อที่ ระดับด้วบ่งชื้ งำแนกตามปีการศึกษาที่ต้องการ Fact Table และ Dimension กำเฉลี่ยของกะแนนระดับคุณภาพ ของมาตรฐาน ระดับข้อที่ของแต่ละโรงเรียนจำแนกตามโชนคุณภาพ ของมาตรฐาน ระดับข้อที่ของแต่ละโรงเรียนจำแนกตามโชนคุณภาพ ของมาตรฐาน ระดับข้อที่ของแต่ละโรงเรียนจำแนกตามโชนคุณภาพ ของมาตรฐาน ระดับข้อที่ของแต่ละโรงเรียนจำแนกตามโชนคุณภาพ ของมาตรฐาน สตงกระบวนการนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลของ C_AVGSTAND5 C_RESULT_AREA C_REUALT_SCHOOL แสดงการสร้างงาน เพื่อนำข้อมูลจาก Dimension Table สำหรับ Fact Table แสดงการดูข้อมูลจาก OLAP Cube ที่สร้างขึ้นสำหรับการรายงานผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน มุมมองกลุ่มสาระการเรียนรู้ แสดงการดูข้อมูลจาก OLAP Cube ที่สร้างขึ้นสำหรับการรายงานผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน มุมมองระดับช่วงชั้น แสดงการดูข้อมูลจาก OLAP Cube ที่สร้างขึ้นสำหรับการรายงานผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน มุมมองระดับช่วงชั้น แสดงการดูข้อมูลจาก OLAP Cube ที่สร้างขึ้นสำหรับการรายงานผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน มุมมองระดับช่วงชั้น แสดงการดูข้อมูลจาก OLAP Cube ที่สร้างขึ้นสำหรับการรายงานผลสัมฤทธิ์ หางการดูข้อมูลจาก OLAP Cube ที่สร้างขึ้น สำหรับการรายงานผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน มุมมลงระดับช่วงชั้น แสดงการดูข้อมูลจาก OLAP Cube ที่สร้างขึ้นสำหรับการรายงานผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน มรงระดับช่วงชั้น แสดงการดูข้อมูลจาก OLAP Cube ที่สร้างขึ้นสำหรับการรายงานผลสมฤทธิ์ หางการดูข้อมูลจาก OLAP Cube ที่สร้างขึ้นสาหรับการรายงานผลสมฤทธิ์ หางการเรียน โรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรูงสักษารับงางสนา แสดงห

ภาพที่				
36	แสดงข้อมูล OLAP Cube ในมุมมอง เขตพื้นที่การศึกษา โซนคุณภาพ			
	การศึกษา โรงเรียน ปีการศึกษา			
37	แสดงข้อมูล OLAP Cube ในมุมมองแยก ปีการศึกษา มาตรฐานการศึกษา			
	เขตพื้นที่การศึกษา			
38	แสดงหน้าจอ Cube Editor สำหรับการแก้ใข OLAP Cube ของการรายงาน			
	การประเมินตนเองสำหรับโรงเรียน สำหรับ FACT_RESULT_SAR			
39	แสดงข้อมูล OLAP Cube ในมุมมองแยก ปีการศึกษา โรงเรียน มาตรฐาน			
	การศึกษา			
40	แสดงข้อมูล OLAP Cube ในมุมมองแยก ปีการศึกษา โรงเรียน มาตรฐาน			
	การศึกษา มาตรฐานระดับข้อที่			
41	แสดงหน้าจอหลักการเข้าสู่ระบบ			
42	แสดงหน้าจอแสดงรูปแบบการทำงานต่าง ๆ ของระบบ			
43	แสดงตัวอย่างหน้าจอ การกรอกข้อมูลเขตพื้นที่			
44	แสดงตัวอย่างหน้าจอ การกรอกข้อมูลโซนคุณภาพการศึกษา			
45	แสดงหน้าจอรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยตามเกณฑ์			
46 แสดงหน้าจอรายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานระดับ				
	มาตรฐานข้อที่ระดับตัวบ่งชี้ จำแนกตามปีการศึกษาที่ต้องการ			
47	แสดงหน้าจอรายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานระดับ			
	มาตรฐานข้อที่ จำแนกตามปีการศึกษาที่ต้องการ			
48	แสดงหน้าจอรายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานระดับด้าน			
	จำแนกตามปีการศึกษา			
49	แสดงหน้าจอรายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานระดับ			
	มาตรฐานข้อที่ แยกตามปีการศึกษา ทุกปีการศึกษา			
50	แสดงหน้าจอการเปรียบเทียบรายงานประเมินตนเองและผลการประเมิน			
	ภายนอก			
51	แสดงหน้าจอรายงานภาพรวมผลการประเมินตนเองแสดงตามรายมาตรฐาน			
	ข้อที่ ของแต่ละ โรงเรียนแยกตาม โซนคุณภาพ ตามปีการศึกษา			
	ที่ต้องการ			

ภาพที่		หน้า	
52	แสดงหน้าจอรายงานผลการประเมินตนเอง แสดงรายมาตรฐานระดับด้าน		
	แยกตามปีการศึกษาต่าง ๆ ของแต่ละ โรงเรียน	96	
53	แสดงการออกแบบ โครงร่างแบบสอบถามการประเมินคุณภาพการศึกษา		
	ของแต่ละ โรงเรียน	97	
54	แสดงหน้าต่างการเข้าสู่โปรแกรม	98	
55	แสดงหน้าต่างการกำหนดข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ ในฐาน SYSTEM	98	
56	แสดงหน้าจอการกำหนดข้อมูลโรงเรียน ในฐานะ ADMIN	99	
57	แสดงหน้าจอการกำหนดข้อมูลมาตรฐานระดับตัวบ่งชี้ ในฐานะ ADMIN		
58	แสดงหน้าจอการกำหนดข้อมูลแบบสอบถาม ในฐานะ ADMIN	100	
59	แสดงหน้าจอรายงานสรุปตามมาตรฐานระดับค้าน ในฐานะ ADMIN 10		
60	แสดงหน้าจอรายงานในรูปแบบ กราฟสามมิติ		
61	แสดงหน้าจอการกรอกข้อมูลผลการประเมินตนเองย้อนหลัง		
	ในฐานะเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูล	101	
62	แสดงหน้าจอการประเมินจากแบบสอบถาม ในฐานะเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูล	102	
63	แสดงหน้าจอการพิมพ์ข้อมูลโดยสามารถเลือกหัวเรื่องการพิมพ์	102	
64	แสดงการกรอกข้อมูลย้อนหลังของโรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม	103	
65	แสดงหน้าจอการกรอกข้อมูลจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละเกณฑ์		
	การพิจารณาของตัวชี้วัคในมาตรฐาน	104	

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้มีคุณภาพเป็นเรื่องที่มีความจำเป็น ในปัจจบัน ้โดยโรงเรียนจะต้องมีระบบการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาระดับ อย่างยิ่ง การศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อช่วยให้คนได้พัฒนาตนเองในด้านต่าง ๆ ตลอดชีวิต เพื่อเป็นหลักประกัน ้ว่าการจัดการศึกษาของโรงเรียนสังกัดระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีการจัดการศึกษาที่มีกุณภาพ สามารถพัฒนาศักยภาพคนให้สอดคล้องกับลักษณะของสังคมในปัจจุบันและอนาคตและเชื่อถือได้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กำหนุคให้สถานศึกษาทุกระดับต้องทำการประกัน คุณภาพภายในสถานศึกษา ้โดยโรงเรียนจะต้องมีการตรวจสอบและทบทวนคณภาพภายใน ้สถานศึกษาและรายงานคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา เพื่อจัดทำรายงานการประเมินตนเอง ของโรงเรียน (SAR) เสนอต่อสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่โรงเรียนสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเปิดเผยต่อสาธารณชน ซึ่งการจัดทำรายงานการประเมินตนเองของโรงเรียนแต่ละโรงเรียนมี รูปแบบการรายงานที่หลากหลายไม่มีรูปแบบเดียวกัน ที่ทำให้คณะกรรมการกลุ่มนิเทศและ ประเมินผลซึ่งทำหน้าที่ในการดำเนินการเกี่ยวกับระบบประกันคุณภาพการศึกษาทำการตรวจสอบ คุณภาพการศึกษาของโรงเรียนแต่ละโรงเรียนและวิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานคณภาพทาง การศึกษาในภาพรวมของเขตพื้นที่การศึกษา เพื่อเสนอต่อหน่วยงานในระดับต่อไป ทำงานได้ไม่ สะดวก และเกิดกวามล่าช้าในการดำเนินงาน และในปัจจุบันสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขตต่าง ๆ อีกทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จาก ยังไม่มีการจัดลำดับคุณภาพของการศึกษาของแต่ละ โรงเรียน การรายงานการประเมินตนเองเกี่ยวกับการจัดคุณภาพทางการศึกษาของแต่ละ โรงเรียน จะเป็น ้ข้อมูลสำคัญที่จะนำมาใช้ในวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวางแผนและพัฒนาระบบการศึกษาต่อไป ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลทางการศึกษาและการวางแผนดังกล่าวจำเป็นต้องใช้ข้อมูล ในคนาคต ย้อนหลังในอดีตจนถึงปัจจุบัน

ดังนั้นบทบาทของหน่วยงานต้นสังกัดหรือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่โรงเรียน สังกัดอยู่นั้นจะต้องมีแผนงานโครงการรองรับ มีระบบข้อมูลที่ชัดเจนของโรงเรียนในสังกัด ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา จัดระบบการติดตาม นิเทศ ประเมินผล จัดตั้งคณะองค์กรที่จะ ทำหน้าที่ตรวจสอบการได้มาตรฐานของโรงเรียน ประเมินและให้การยกย่องเชิดชูเกียรติโรงเรียน

1

ผู้บริหารและครูที่สามารถปฏิบัติงานได้ผลตามมาตรฐานคุณภาพ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัย จึงได้ทำการวิจัยนี้เพื่อนำระบบคอมพิวเตอร์ และเทคนิคของ กลังข้อมูล (Data warehouse) มาช่วยลดระยะเวลาในการสรุปวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานได้ รวดเร็วขึ้น สามารถจัดลำดับคุณภาพการศึกษาของแต่ละโรงเรียนเพื่อให้เกิดการแข่งขันและพัฒนา การจัดระบบการศึกษาของโรงเรียนต่าง ๆ นอกจากนี้ระบบคลังข้อมูลช่วยในการจัดเก็บข้อมูลให้อยู่ ในรูปแบบที่เหมาะสมและสนับสนุนการนำข้อมูลใช้งานด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ เพื่อการวางแผนและพัฒนาเกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาที่อาจมีการพัฒนาต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการทำงานและการสร้างคลังข้อมูล

 เพื่อพัฒนาระบบการรายงานผลการประเมินตนเองของโรงเรียนโดยใช้คลังข้อมูล
 เพื่ออำนวยความสะดวกในสรุปรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนในภาพรวม ของหน่วยงานต้นสังกัด

ขอบเขตของการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแนวทางในการพัฒนาระบบการรายงานผลการประเมินตนเอง ของโรงเรียนโดยใช้ระบบคลังข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผลการ ประเมินคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษา ข้อมูลที่จะจัดเก็บนั้นได้จาก รายงานการประเมินตนเองของโรงเรียนที่ผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่าง ตามมาตรฐานตัวชี้วัดที่กำหนด ในระบบการประกันคุณภาพการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ฮาร์ดแวร์

- Intel Pentium D 1.6 GHz.
- RAM 1024 MB
- Hard disk 120 GB
- 2. ซอฟต์แวร์
 - ระบบปฏิบัติการ Windows 2003 Server
 - ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน ภาษา ASP
 - Microsoft SQL Server 2000

นิยามศัพท์เฉพาะ

 มาตรฐานการศึกษา หมายถึง ข้อกำหนดที่เกี่ยวกับคุณลักษณะ คุณภาพที่พึงประสงค์ ของการศึกษา เป็นมาตรฐานขั้นต่ำที่ต้องการให้เกิดขึ้นในทุกแห่ง และเพื่อใช้เป็นหลักในการ เทียบเคียงสำหรับส่งเสริมและกำกับดูแล การตรวจสอบ การประเมินผล และการประกันคุณภาพ การศึกษา

 การประกันคุณภาพการศึกษา หมายถึง วิธีการหรือกลยุทธ์ที่กำหนดแนวปฏิบัติ ในการดำเนินงานในการจัดการศึกษาที่เป็นหลักประกันว่านักเรียนมีคุณภาพตามมาตรฐาน การศึกษาและเป็นที่ยอมรับของสังคม

 การประกันคุณภาพภายใน หมายถึง การประเมินผลและติดตาม ตรวจสอบคุณภาพ และมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาจากภายในโดยบุคลากรของสถานศึกษานั้นเองหรือโดย หน่วยงานต้นสังกัดที่ทำหน้าที่กำกับ ดูแลสถานศึกษานั้น

 การประกันคุณภาพภายนอก หมายถึง การประเมินผลและติดตามตรวจสอบคุณภาพ และมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาจากภายนอก โดยสำนักงานรองรับมาตรฐานและประเมิน คุณภาพการศึกษาหรือบุคคล หรือหน่วยงานภายนอกที่สำนักงานดังกล่าวรับรอง เพื่อเป็นการ ประกันคุณภาพและให้มีการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาที่แสดงผลการ ปฏิบัติงานนั้น

5. การประเมิน (Assessment) เป็นการให้ค่า / ระดับของผลการปฏิบัติงานว่าอยู่ใน ระดับใด (มาก ปานกลาง น้อย) ตลอดจนมีหลักฐานที่สอดคล้องกัน

6. รายงานการประเมินตนเอง เรียกว่า Self Assessment Report (SAR)

 ระบบการประเมินตนเอง หมายถึง การประเมินผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐาน การศึกษาของสถานศึกษาโดยบุคลากรภายในสถานศึกษาและชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ของสถานศึกษานั้น ๆ แล้วส่งผลการประเมินไปยังหน่วยงานต้นสังกัด

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งหัวข้อใน การศึกษา ประกอบด้วย

1. เอกสาร แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวกับระบบการประกันคุณภาพทางการศึกษา

2. ระบบคลังข้อมูล

1. เอกสาร แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวกับระบบการประกันคุณภาพทางการศึกษา

1.1 เอกสาร แนวคิด ที่เกี่ยวกับระบบการประกันคุณภาพทางการศึกษา

ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และกฎกระทรวง กำหนดให้สถานศึกษา ทุกระดับต้องทำการประกันกุณภาพภายในสถานศึกษา โดยระบบ กฎเกณฑ์และวิธีการประกัน กุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2546 กำหนดให้ทุกโรงเรียน จะต้องได้รับการประเมินทั้งหมด 3 ระบบ ดังนี้

1.1.1 การตรวจสอบและทบทวนอุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ซึ่งทุกโรงเรียน จะต้องมีการตรวจสอบและทบทวนและรายงานอุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาเพื่อจัดทำ รายงานการประเมินตนเองของโรงเรียน (SAR) ส่งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเป็นประจำทุกปี ซึ่ง เนื้อหาในการรายงานจะประกอบด้วยความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาอุณภาพ การศึกษาของสถานศึกษา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พร้อมทั้งสรุปผลการประเมิน ตนเองเป็นรายมาตรฐานการศึกษาและตัวบ่งชี้แนบมาด้วย

 1.1.2 การตรวจสอบและทบทวนคุณภาพสถานศึกษา โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จะดำเนินการอย่างน้อยหนึ่งครั้งในทุกสามปี

1.1.3 การประเมินคุณภาพการศึกษาจากภายนอก (สมศ.)

โรงเรียนจะต้องได้รับการประเมินคุณภาพจากภายนอกอย่างน้อยหนึ่งครั้งในทุกห้าปีจาก ที่กล่าวมาในข้างต้นระบบการประกันคุณภาพการศึกษามีขั้นตอนดังแผนภาพที่ 1 ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนของระบบการประกันกุณภาพการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544 : 2-4) สรุปเป็นแนวคิดว่า การ ประกันคุณภาพภายในเพื่อพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อการปฏิรูป การศึกษาของไทย จึงได้มีสาระบัญญัติในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ที่กำหนดให้ สถานศึกษาทุกแห่งต้องคำเนินการเกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายในไว้ดังนี้

หมวค 6 มาตรา 48 ให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกัน

กุณภาพภายในสถานศึกษาและให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการ บริหารการศึกษาที่ต้องคำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยมีการจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อหน่วยงาน ด้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเปิดเผยต่อสาธารณชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและ มาตรฐานการศึกษา และเพื่อรองรับการประเมินภายนอก ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง การประกันคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ดังภาพที่ 2 ต่อไปนี้



ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการประกันคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก

1.2 มาตรฐานการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สาระเกี่ยวกับการประเมินผลภายในสถานศึกษา การเขียนผลการประเมินตามมาตรฐาน การศึกษาให้เขียนอย่างน้อย 14 มาตรฐาน หากโรงเรียนใดประเมินมาตรฐานการศึกษามากกว่านี้ ให้เขียนรายงานมาได้ และรายงานเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณภาพผู้เรียน ด้านการเรียนการสอน ด้านการบริหารและการจัดการศึกษาและด้านการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยสำนักงานรับรอง มาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ได้กำหนดมาตรฐานการศึกษาและตัวบ่งชี้เพื่อการประเมิน คุณภาพภายนอกและการประเมินคุณภาพภายในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2553 ได้แก่ ด้านผู้เรียน มี 8 มาตรฐาน ด้านการเรียนการสอน มี 2 มาตรฐาน ด้านการบริหาร การจัดการศึกษา มี 6 มาตรฐาน และการพัฒนาชุมชนแหล่งการเรียนรู้ มี 2 มาตรฐาน ซึ่งในแต่ละ มาตรฐานจะมีตัวบ่งชี้ และเกณฑ์การประเมินคุณภาพของแต่ละระดับตัวบ่งชี้

โรงเรียนจะมีการคำเนินงานต่าง ๆ ไปสู่ขั้นตอนการผลสรุปคุณภาพในแต่ละมาตรฐาน โดยการประเมินคุณภาพ จะประเมินตามข้อมูลต่าง ๆ ตามสภาพจริงของโรงเรียน ข้อมูลที่ทำการ ประเมินจะมี 2 ลักษณะ ได้แก่ ข้อมูลเชิงปริมาณ คือ ข้อมูลที่ทำการประเมินได้จากจำนวนของสิ่ง ที่นับได้ เช่น ผลการเรียนของนักเรียน การประเมินผลจะทำการเปรียบเทียบกับเกณฑ์การ ประเมิน ที่กำหนดและข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลที่ไม่สามารถบอกได้เป็นจำนวน ด้วอย่าง เช่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน การจัดเก็บข้อมูลเพื่อทำการประเมินคุณภาพการศึกษา จะทำได้โดยการใช้แบบสอบถามและคำนวณความถี่ของคำตอบ แล้วหาค่าทางสถิติเพื่อนำมา เปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน เป็นต้น

1.3 ขั้นตอนและกระบวนการของการประเมินคุณภาพภายในโรงเรียน

จากรายงานการศึกษาผลการประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครปฐม (2544 : 30-31) กล่าวถึงขั้นตอนและกระบวนการของการประเมินคุณภาพภายใน โรงเรียน มีการกำหนดขั้นตอนการตรวจสอบและวิธีประเมิน 3 ขั้นตอน คือ ก่อนการตรวจสอบ ระหว่างการตรวจสอบ และหลังการตรวจสอบ โดยมีรายละเอียดคังต่อไปนี้

1.3.1 ก่อนการตรวจสอบ

1.3.1.1 โรงเรียนส่งรายงานการประกันคุณภาพประจำปีของโรงเรียนโดยมีวิธีการ
 คือ ขั้นที่ 1โรงเรียนดำเนินการประเมินคุณภาพโดยคณะกรรมการประเมินของโรงเรียน ขั้นที่ 2
 โรงเรียนส่งรายงานการประเมนคุณภาพไปให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา/กรุงเทพมหานคร
 ที่โรงเรียนสังกัดอยู่ล่วงหน้า 1 เดือน ขั้นที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา/กรุงเทพมหานครส่ง
 รายงานการประเมินคุณภาพประจำปีของโรงเรียนไปให้คณะกรรมการผู้ประเมิน

 1.3.1.2 คณะผู้ตรวจสอบประชุมแบ่งงาน โดยมีวิธีการ คือ ขั้นที่ 1 หัวหน้าคณะ ผู้ตรวจสอบ จัคประชุมคณะผู้ประเมินเพื่อแบ่งงาน ขั้นที่ 2 คณะผู้ตรวจสอบอ่านรายงานการ ประเมินคุณภาพตามงานที่รับผิดชอบ

 1.3.1.3 คณะผู้ตรวจสอบเตรียมการเก็บข้อมูล เพื่อการตรวจสอบตามที่ได้รับ มอบหมาย โดยมีวิธีการ คือ ขั้นที่ 1 ผู้ตรวจสอบเตรียมประเด็นสำคัญ คำถาม ขอบข่ายข้อมูลที่ ต้องการ ขั้นที่ 2 กำหนดแหล่งข้อมูลและวิธีการเก็บข้อมูล กรณีที่ข้อมูลไม่สมบูรณ์ อาจขอข้อมูล เพิ่มเติมจากโรงเรียนตามความจำเป็น

 1.3.1.4 คณะผู้ตรวจสอบประชุมทบทวนวิธีการเก็บข้อมูลเพื่อการตรวจสอบโดย มีวิธีการ คือ ขั้นที่ 1 หัวหน้าคณะผู้ตรวจสอบจัดประชุมคณะผู้ตรวจสอบ ขั้นที่ 2 จัดทำแผนตาราง การตรวจสอบ ขั้นที่ 3 ประสานงานและนัดหมายกับโรงเรียน

1.3.2 ระหว่างการตรวจสอบ

1.3.2.1 คณะผู้ตรวจสอบดำเนินการรบรวมข้อมูลตามตารางที่กำหนด ตรวจสอบ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลตามกลุ่มมาตรฐานที่รับผิดชอบตามแผนและตารางที่กำหนด

 1.3.2.2 คณะผู้ตรวจสอบประชุมประจำวัน สรุปรายงานการปฏิบัติและวาง แผน วันต่อไป โดยมีวิธีการ คือ ขั้นที่ 1 หัวหน้าคณะผู้ตรวจสอบจัคประชุมประจำวันเพื่อสรุป ขั้นที่ 2 รายงานผลการปฏิบัติงานและประมวลผลข้อมูลรายงาน ขั้นที่ 3 วางแผนการตรวจสอบวันต่อไป 1.3.2.3 คณะผู้ตรวจสอบประชุมสรุปผลการตรวจสอบเบื้องค้นนำเสนอ โรงเรียน วันสุคท้ายของการตรวจสอบ คณะผู้ตรวจสอบประชุมสรุปผลการตรวจสอบเบื้องค้น รายงานผลการตรวจสอบให้โรงเรียนทราบและเปิคโอกาสให้โรงเรียนชี้แจงเพิ่มเติม

1.3.3 หลังการตรวจสอบ

 1.3.3.1 คณะผู้ตรวจสอบจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ โดยมีวิธีการ คือ ผู้ตรวจสอบ แต่ละคนเขียนรายงานผลการตรวจสอบตามกลุ่มมาตรฐานที่รับผิดชอบ ส่งให้หัวหน้าคณะ ผู้ตรวจสอบ คณะผู้ตรวจสอบจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ ขั้นตอนนี้ดำเนินการแล้วเสร็จภาย ใน 1 เดือน

1.3.3.2 เสนอรายงานฉบับสมบูรณ์ต่อหน่วยงานต้นสังกัดและมอบให้โรงเรียน
 ไว้เป็นหลักฐาน

1.4 แหล่งข้อมูลการประเมินคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา

กระบวนการประเมินผลภายในของสถานศึกษา คือการกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมิน ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษา คณะกรรมการประเมินผลภายในต้องมีการกำหนดคำถามของ การประเมิน (Evaluation Questions) ให้ชัดเจน โดยอยู่ในรูปแบบของแบบสอบถาม (Questionnaires) คณะกรรมการประเมินภายในสำรวจความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา ทุกฝ่าย ทั้งผู้บริหาร ชุมชน ครูอาจารย์ ผู้ปกครอง และนักเรียน การกำหนดคำถามของการประเมิน ได้จากมาตรฐานการศึกษา ตัวบ่งชี้และเกณฑ์การพิจาณา โดยการกำหนดวัตถุประสงค์ของการ ประเมินโดยครอบคลุมตัวบ่งชี้ที่ต้องการประเมินให้ครบถ้วน

1.5 การสรุปการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด

รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา จะนำเสนอข้อมูลผลการประเมินตนเองตามราย มาตรฐานและตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษา ตามที่ระบบการประกันคุณ- ภาพ กำหนดไว้ ว่าในแต่ละมาตรฐานและตัวบ่งชื้อยู่ในระดับใด (ปรับปรุง พอใช้ ดี หรือ ดีมาก)โดยมี การดำเนินงานภายในโรงเรียนตามตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างการประเมินตามมาตรฐานและตัวบ่งชื่

มาตรฐานที่ 12 สถานศึกษามีการจัดองค์กร โครงสร้าง และการบริหารงานอย่างเป็น ระบบ ครบวงจร ให้บรรลุเป้าหมายการศึกษา มี 5 ตัวบ่งชี้ คือ

12.1 สถานศึกษามีการจัดองค์กร โครงสร้าง และระบบการบริหารงานที่มีความ คล่องตัวสูง และปรับเปลี่ยนได้เหมาะสมตามสถานการณ์ เกณฑ์การพิจารณา

12.1.1 สถานศึกษามีแผนภูมิการจัดองค์กรและโครงสร้างการบริหารเป็นลาย ลักษณ์อักษร รวมทั้ง มีคำสั่งมอบหมายงานและผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน

12.1.2 สถานศึกษามีการวางระบบระเบียบรองรับการบริหารที่มีความคล่องตัว สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

12.1.3 สถานศึกษามีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคำเนินการอย่างเป็น

ระบบ

12.1.4 สถานศึกษามีระบบการบริหารงานบุคคลที่มีคุณภาพ
 12.1.5 สถานศึกษามีระบบการบริหารงบประมาณ ทรัพย์สินและรายได้ที่มี

คุณภาพ

12.1.6 สถานศึกษามีระบบการบริหารงานทั่วไปที่คุณภาพ เกณฑ์การประเมินคุณภาพระดับตัวบ่งชี้

ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ดีมาก
ผู้เรียนต่ำกว่าร้อยละ	ผู้เรียนระหว่างร้อยละ	ผู้เรียนระหว่างร้อยละ	ผู้เรียนร้อยละ90 ขึ้น
50 มีคุณลักษณะ	50-74 มีคุณลักษณะ	75-89 มีคุณลักษณะ	ไป มีคุณลักษณะ
ตามเกณฑ์การ	ตามเกณฑ์การ	ตามเกณฑ์การ	ตามเกณฑ์การ
พิจารณา	พิจารณา	พิจารณา	พิจารณา

12.2 สถานศึกษามีการจัดการข้อมูลสารสนเทศอย่างเป็นระบบ คลอบคลุม และทันต่อ การใช้งาน

เกณฑ์การพิจารณา

12.2.1 สถานศึกษาได้กำหนครายการข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็น และเพียงพอ

12.2.2 สถานศึกษามีเครื่องมือ/แบบรายงาน และบุคลการที่รับผิดชอบร่วมกัน จัดเก็บและรวบรวมข้อมูลข้างต้น

12.2.3 สถานศึกษามีการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการวางแผนของผู้บริหาร และการตัดสินใจทำงานของบุคลากร

12.2.4 สถานศึกษามีการนำข้อมูลสารสนเทศมาพัฒนาองก์ความรู้ในองก์กร ตลอดจนมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกองก์กร เกณฑ์การประเมินกุณภาพระคับตัวบ่งชื่

ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ดีมาก
ผู้เรียนต่ำกว่าร้อยละ	ผู้เรียนระหว่างร้อยละ	ผู้เรียนระหว่างร้อยละ	ผู้เรียนร้อยละ90 ขึ้น
50 มีคุณลักษณะ	50-74 มีคุณลักษณะ	75-89 มีคุณลักษณะ	ไป มีคุณลักษณะ
ตามเกณฑ์การ	ตามเกณฑ์การ	ตามเกณฑ์การ	ตามเกณฑ์การ
พิจารณา	พิจารณา	พิจารณา	พิจารณา

12.3 สถานศึกษามีระบบการประกันกุณภาพภายในที่ดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง
 เกณฑ์การพิจารณา

12.4.1 สถานศึกษาที่ระบบ กลไก และมีการพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาตาม

กฎกระทรวง

12.4.2 สถานศึกษามีระบบ กลไก และมีการตรวจคิดตามกุณภาพสถานศึกษา

ตามกฎกระทรวง

12.4.3 สถานศึกษาได้รับการประเมินทั้งภายในและภายนอกตามกฎกระทรวง และเผยแพร่ผลประเมินอย่างกว้างขวาง

12.4.4 สถานศึกษานำผลตรวจติดตามและการประเมินภายในและภายนอกไป ปรับปรุงการพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง เกณฑ์การประเมินคุณภาพระดับตัวบ่งชี้

ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ดีมาก
ผู้เรียนต่ำกว่าร้อยละ	ผู้เรียนระหว่างร้อยละ	ผู้เรียนระหว่างร้อยละ	ผู้เรียนร้อยละ90 ขึ้น
50 มีคุณลักษณะ	50-74 มีคุณลักษณะ	75-89 มีคุณลักษณะ	ไป มีคุณลักษณะ
ตามเกณฑ์การ	ตามเกณฑ์การ	ตามเกณฑ์การ	ตามเกณฑ์การ
พิจารณา	พิจารณา	พิจารณา	พิจารณา

 12.4 สถานศึกษามีการพัฒนาบุคลากรอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เกณฑ์การพิจารณา

12.4.1 สถานศึกษามีการวิเคราะห์ความรู้ ความสามารถที่บุคลากรควรได้รับการ พัฒนาเพื่อการปฏิบัติงานหน้าที่ 12.4.2 สถานศึกษามีแนวทางคำเนินการพัฒนาบุคลากรที่หลากหลายและ

เหมาะสม

12.4.3 สถานศึกษาจัดการให้บุคลากรเรียนรู้ และมีการพัฒนางานร่วมกันเป็น

ทีม

12.4.4 สถานศึกษาคำเนินการประเมินผลการพัฒนาบุคลากร และนำผลการ ประเมินมาใช้ในการปรับปรุงการพัฒนาครูอย่างต่อเนื่อง เกณฑ์การประเมินคุณภาพระคับตัวบ่งชี้

ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ดีมาก
ผู้เรียนต่ำกว่าร้อยละ	ผู้เรียนระหว่างร้อยละ	ผู้เรียนระหว่างร้อยละ	ผู้เรียนร้อยละ90 ขึ้น
50 มีคุณลักษณะ	50-74 มีคุณถักษณะ	75-89 มีคุณลักษณะ	ไป มีคุณลักษณะ
ตามเกณฑ์การ	ตามเกณฑ์การ	ตามเกณฑ์การ	ตามเกณฑ์การ
พิจารณา	พิจารณา	พิจารณา	พิจารณา

 4ไม้รับบริการและผู้เกี่ยวข้องพึงพอใจผลการบริหารงานและการพัฒนาผู้เรียน เกณฑ์การพิจารณา

12.5.1 ผู้รับบริการและผู้เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 พึงพอใจในผลการ บริหารงานต่างๆ

12.5.2 ผู้รับบริการและผู้เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 พึงพอใจในผลการ พัฒนาคุณภาพผู้เรียนตามมาตรฐานที่กำหนด

12.5.3 สถานศึกษานำผลการประเมินความพึงพอใจมาใช้ในการปรับปรุงการ พัฒนาการบริหารงานและการพัฒนาผู้เรียน

เกณฑ์การประเมินคุณภาพระดับตัวบ่งชื่

ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ดีมาก
ผู้เรียนต่ำกว่าร้อยละ	ผู้เรียนระหว่างร้อยละ	ผู้เรียนระหว่างร้อยละ	ผู้เรียนร้อยละ90 ขึ้น
50 มีคุณลักษณะ	50-74 มีคุณลักษณะ	75-89 มีคุณลักษณะ	ไป มีคุณลักษณะ
ตามเกณฑ์การ	ตามเกณฑ์การ	ตามเกณฑ์การ	ตามเกณฑ์การ
พิจารณา	พิจารณา	พิจารณา	พิจารณา

้วิธีการประเมินระดับคุณภาพของสถานศึกษา สามารถสรุปได้ดังนี้

 แต่ละมาตรฐานให้พิจารณาระดับคุณภาพของผลสำเร็จของแต่ละตัวบ่งชี้ใน มาตรฐานนั้น ๆ จากค่าร้อยละ หรือร้อยละเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์ ได้แก่ ร้อยละ 90 ขึ้นไปได้ ระดับ ดี มาก ระหว่างร้อยละ 75 – 89 ระดับ ดี ระหว่างร้อยละ 50 – 74 ระดับพอใช้ และ ต่ำกว่าร้อยละ 50 ระดับ ปรับปรุง

 แจกแจงความถี่ของระดับคุณภาพของผลสำเร็จของของตัวบ่งชี้ในแต่ละมาตรฐาน ระดับคุณภาพของตัวบ่งชี้ที่มีความถี่สูงสุดถือเป็นฐานนิยมของระดับคุณภาพ และหาก่าร้อยละเฉลี่ย ของแต่ละตัวบ่งชี้

 พิจารณาความถี่ของระดับคุณภาพผลสำเร็จของตัวบ่งชี้ ว่ามาตรฐานจะอยู่ในระดับ ใคดูที่ความถี่ของระดับคุณภาพของฐานนิยมของจำนวนตัวบ่งชี้ในมาตรฐานนั้น และ หาก่าร้อยละ เฉลี่ยของความสำเร็จของมาตรฐาน

นอกจากการหาความถี่ของระคับตัวบ่งชี้ เพื่อหาระคับคุณภาพของตัวบ่งชี้แล้ว อีกวิธี หนึ่งของการหาระคับคุณภาพของตัวบ่งชี้ สามารถหาได้จากการหาค่าเฉลี่ยของคะแนนระคับคุณ-ภาพ และหาร้อยละของความสำเร็จ และเปรียบเทียบกับเกณฑ์การพิจารณา เพื่อหาระคับคุณภาพ

ตัวอย่างการประเมินผลด้านผู้เรียน ในมาตรฐานที่ 5 ดังต่อไปนี้ ด้านคุณภาพผู้เรียน

มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร มี 8 ตัวบ่งชี้ คือ คะแนนเฉลี่ยผลการทคสอบรวมขอคระดับชาติในระดับ ดี (ถ้าไม่มีผลระดับชาติ ใช้ผลการ ทคสอบระดับเขตพื้นที่ หรือผลการเรียนระดับสถานศึกษา ตามลำดับ) ใน 8 กลุ่มสาระ ใน ระดับชั้น ป.3 ป.6 ม.1 และ ม.6

- 5.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
- 5.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- 5.3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- 5.4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาละวัฒนธรรม
- 5.5 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพละศึกษา
- 5.6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

5.7 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

5.8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เกณฑ์การพิจารณา 5.1 – 5.8

5.1.1 – 5.8.1 ร้อยละของผู้เรียนที่มีผลการเรียนรวบขอคระคับชาติ ระดับ ดี ใน ระดับชั้น ป. 3 (5.2)

5.1.2 – 5.8.2 ร้อยละของผู้เรียนที่มีผลการเรียนรวบยอคระคับชาติ ระคับ ดี ใน ระคับชั้น ป. 6 (5.2)

5.1.3 – 5.8.3 ร้อยละของผู้เรียนที่มีผลการเรียนรวบขอคระคับชาติ ระคับ ดี ใน ระคับชั้น ม. 3 (5.2)

5.1.4 – 5.8.4 ร้อยละของผู้เรียนที่มีผลการเรียนรวบยอคระคับชาติ ระคับ ดี ใน ระคับชั้น ม. 6 (5.2)

เกณฑ์การประเมินคุณภาพระคับตัวบ่งชี้ จากค่าร้อยละเฉลี่ย

ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ดีมาก				
ผู้เรียนด่ำกว่า	ผู้เรียน ระหว่าง	ผู้เรียน ระหว่าง	ผู้เรียนระหว่าง				
ร้อยละ 50	ร้อยละ 50-75	ร้อยละ 75-89	ร้อยละ 90 ขึ้นไป				
มีผลการเรียนรวบขอด	มีผลการเรียนรวบขอด	มีผลการเรียนรวบขอด	มีผลการเรียนรวบขอด				
ระคับชาติ ระคับดี	ระดับชาติ ระดับดี	ระดับชาติ ระดับดี	ระคับชาติ ระคับคื				

หมายเหตุ กรณีใช้ผลการเรียนของสถานศึกษาจะพิจารณาผู้เรียนที่ได้ในระดับ 3-4 ระดับคุณภาพที่ใช้ในการประเมิน มี 4 ระดับ คือ ปรับปรุง พอใช้ ดี และ ดีมาก

ขั้นตอนการในการสรุปการประเมินตามมาตรฐาน

ขั้นที่ 1 โรงเรียนทำการกรอกข้อมูล จำนวนนักเรียนที่ได้ระดับผลการเรียนต่าง ๆ ในแต่ ละตัวบ่งชี้ สามารถ ทำได้ดังภาพที่ 3 ต่อไปนี้

ผลการเรียน		Ŷ	น ป	3			ł	น ป	.6			Ť	นบ	3			1	น ม	.6	
สาระ	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0
1. ภาษาไทย																				Γ
2. กณิตศาชลร์			_		1		[
3. วิทยาศาสตร์																				Γ
3.1 H ầnấ																				Γ
3.2 inu								Γ		Γ										Γ
3.3 ชีววิทฮา																				Γ
3 4 วิทยาสาสตร์อายภาพ																				Γ
4. สังกมศึกษา ศาสนา ค		1		1																Г
 สุขสึกษาและหลลึกษา 			1-	1																Γ
6. สิลปะ					1	1					1	· ·	-		—		-			T
2.61318ชี้และเคลิสส์			 			[-	1												Γ
8. ภาษาอิงกฤษ			\square	1																t

ภาพที่ 3 แสดงรูปแบบการจัดทำข้อมูลเพื่อการประเมินคุณภาพในมาตรฐานที่ 5

ขั้นที่ 2 หาค่าสถิติ เมื่อโรงเรียนทำการกรอกจำนวนนักเรียนที่มีระคับผลการเรียนใน รายวิชาหรือตัวบ่งชี้ที่กำหนดในตาราง เพื่อหาร้อยละของนักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระคับ คื ตัวอย่างสถิติ ที่ใช้ในการคำนวณหาร้อยละของนักเรียนที่มีผลการเรียน 3-4 เฉพาะ รายวิชาหรือตัวบ่งชี้ การหาค่าสถิติ ทำได้ดังนี้

ร้อยละของนักเรียน = <u>ผลรวมของจำนวนนักเรียนที่มีระดับผลการเรียน 3 - 4</u> X 100 จำนวนนักเรียนทั้งหมด

ผลลัพธ์ที่ได้ คือ ระดับกุณภาพ เมื่อร้อยละของจำนวนในแต่ละตัวบ่งชี้ เปรียบเทียบ กับเกณฑ์

ขั้นที่ 3 ใช้ก่าสถิติฐานนิยม นับจำนวนตัวบ่งชี้ในมาตรฐานเดียวกัน ที่ได้ระดับกุณภาพ ต่าง ๆ แล้วทำการสรุปผลมาตรฐานนั้น ว่าอยู่ในระดับกุณภาพใด ซึ่งสามารถแสดงดังภาพที่ 4 ต่อไปนี้

ที่	มาครฐานและตัวบ่งชื่	ระดับกุณภาพ							
		ปรับปรุง	ทอไร้	Ā	17.A				
5	ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่อ่าเป็นตามหลักสูตร								
	5.1 ผู้เรียนมีผลสัมพบที่กางการเรียน ระดับดี ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ในระศับชั้น ป.3 บ.6 ม.3 มละ ม.6								
	5.2 ผู้เรียนมีผลสัมลุทธิ์ท พการเรียน ระดับดี ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ ลณิตศาสตร์ ในระดับชั้น ป.3 ป.6 ม.3 และ ม.6								
	5.3 ผู้เรียนมีผลสับสุทธิ์ทางการเรียน ระดับดีในกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาดาสตร์ ในระดับชั้น ป.3 ป.6 บ.3 และ บ.6								
	5.4 ผู้เรียนมีผลสัมธุทธิ์กางกระเรียน ระดับดี ในกลุ่มสาระกระเรียนรู้ สังคมศึกษา ตาสนาและ วัฒนธรรม ในระดับชั้น ป.3 ป.6 ม.3 และ ม.6								
	5.5 ผู้เรียนมีผลสับลุทธิ์หางกหเรียน ระดับดี ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขสึกษาและพลศึกษา ในระดับชั้น ป.3 ป.6.ม.3 และ ม.6								
	ร.6 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์บางกระเรียน ระดับดี ในกลุ่มสาระกระเรียนรู้ พิลปะ ในระดับชั้น ป.3 ป.6 ม.3 และ ม.6								
	5.? ผู้เรียนมีมลสัมญทธิ์ทางการเรียน ระดับสี ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงาน อาจีทและเทคโนโลยี ในระดับชั้น ปว ป.6 ม.3 และ ม.6								
	5.8 ผู้เรียนมีผลสัมภูพธิ์ทพการเรียน ระดับดี ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาคำงประเทศ ในระสับชั้น ป.3 ป.6 ม.3 และ ม.6								

ภาพที่ 4 แสดงการสรุปผลการประเมินในแต่ละตัวบ่งชี้

จากภาพที่ 4 สามารถสรุปผลการประเมินด้านผู้เรียนตามมาตรฐานที่ 5 อยู่ระดับ ดึ (ฐานนิยม)

นอกจากนี้ สามารถหาระคับคุณภาพของมาตรฐานแต่ละมาตรฐานได้จากการหาค่า ร้อยละของความสำเร็จในระคับตัวบ่งซี้ และนำร้อยละของความสำเร็จของระคับตัวบ่งซี้ใน มาตรฐานนั้น ๆ มารวมกัน หารด้วยจำนวนตัวบ่งชี้ในมาตรฐานนั้น ๆ นำผลรวมที่เฉลี่ยร้อยละของ ความสำเร็จที่ได้ คูณด้วย 100 หารด้วยสเกลของระดับคุณภาพ ในที่นี้มีค่าเท่ากับ 25 (100/4)

1.6 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล
 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม(Questionnaires) ในงานวิจัยนี้ ได้แก่
 1.6.1 ค่าเฉลี่ย หาได้จากสูตรคำนวณ

ก่าเฉลี่ย = ผลรวมของคะแนนของทุกเกณฑ์การพิจารณาหรือทุกตัวบ่งชื้ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

1.6.2 ร้อยละ หาได้จากสูตรคำนวณ

ร้อยละ = <u>จำนวนคะแนนในรายระคับคุณภาพ</u> X 100 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับระบบการประกันคุณภาพทางการศึกษา

เนื่องจากงานวิจัยที่เกี่ยวของกับระบบการประกันคุณภาพทางการศึกษามีจำนวนมาก แต่ยังไม่ มีงานวิจัยที่นำเทค โน โลยีทางด้านคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการประมวลผลเกี่ยวกับการายงานผล การประเมินตนเองด้านระบบการประกันคุณภาพทางการศึกษาต่อหน่วยงานด้นสังกัดที่สถานศึกษา สังกัดอยู่ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ ได้แก่

พรกมล ระหาญนอก (2546) ทำการวิจัย "การประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในประเทศไทย " โดยได้เสนอชุดซอฟต์แวร์ด้นแบบของ SASS (A SELF ASSESSMENT SYSTEM FOR ELEMENTARY SCHOOL IN THAILAND) ซึ่งถูก พัฒนาในลักษณะการประมวลผลข้อมูลแบบกระจายโดยมีการออกแบบเป็น Client/Server Application บนระบบ LAN เพื่อช่วยแก้ปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนในกระบวนการประกันคุณภาพ ภายในสถานศึกษา อำนวยความสะดวกในการคำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ตามลักษณะตัวบ่งชี้ ครอบคลุมมาตรฐานด้านผู้เรียน ด้านกระบวนการและมาตรฐานด้านปัจจัย และช่วยให้ผู้บริหารทราบข้อมูลถึงจุดอ่อนและจุดแข็งของสถานศึกษา

จินตนา เข็มประสิทธิ (2547) ได้เสนอแนวคิดในการวิเคราะห์ออกแบบระบบความรู้ (Knowledge Based System) เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ สำหรับการประกันคุณภาพของการศึกษา โดยกำหนดดัชนีดัวบ่งชี้คุณภาพของการศึกษาขึ้น จาก การรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง และได้นำเอา Structure Situation Diagram และ Dependency Diagram มาเป็นเครื่องมือการออกแบบกฎเกณฑ์ (Rule) สำหรับปัจจัยหลักทั้ง 5 ได้แก่เรื่องของ หลักสูตร นักศึกษา แหล่งทรัพยากรในสถาบันการศึกษา อาจารย์ และงานวิจัย หลังจากนั้นได้ทำ การ Knowledge-Based ของระบบ ซึ่งประกอบด้วย Rules ประมาณ 400 Rules ส่วนการพัฒนา ระบบนั้นใช้ Visual Rule Studio ซึ่งเป็น Expert System Shell ในการ Inference Knowledge ซึ่ง จะถูกประมวลผลโดยใช้เทกนิค Forward Chaining เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ของระบบซึ่งเป็นการแนะนำ ของระดับคุณภาพของสถานศึกษา ระบบต้นแบบนี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นบนระบบปฏิบัติการ Window 98 โดยใช้ภาษา Visual Basic และใช้ Microsoft Access เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล ผลการทดสอบ ของระบบงานที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ สามารถสนับสนุนการตัดสินใจในเรื่องของการประกัน กุณภาพการศึกษาได้เป็นอย่างดี

เพ็ญณี หวังเมธิกุล (2542) ได้ทำการวิจัย "ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับสูงของ สถานศึกษา กรณีศึกษาของเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง"โดยทำการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบคลังข้อมูลเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูงของสถานศึกษา โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการบริหาร ได้แก่ งบประมาณ นักศึกษา และบุคลากร คลังข้อมูลที่ออกแบบใช้โครงสร้างแบบสตาร์ (Star Schema) โดยใช้ระบบ จัดการฐานข้อมูล Oracle Developer 2000 และการแสดงผลข้อมูลผลลัพธ์โดยใช้โปรแกรม Pilot Decision Support Suit

2. คลังข้อมูล (Data Warehouse)

- 2.1 แนวคิดของระบบคลังข้อมูล
 - 2.1.1 นิยามของคลังข้อมูล

ระบบคลังข้อมูล หรือ Data Warehouse คือระบบการจัคเก็บ รวบรวมข้อมูลที่มีอยู่ ระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ขององค์กร ซึ่งมักเป็นองค์กรที่มีขนาคใหญ่โดยข้อมูลเหล่านั้นมักเป็นข้อมูล กระจัคกระจายให้มารวมไว้เป็นศูนย์กลางข้อมูลขององค์กร และสามารถจัคเก็บข้อมูลย้อนหลังได้ หลาย ๆ ปี เพื่อใช้เป็นข้อมูลช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) หรือใช้ใน การวิเคราะห์ข้อมูลที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยการวิเคราะห์ต้องทำได้แบบหลายมิติ (Multidimensional Analysis) ตลอดจนการวิเคราะห์ทางธุรกิจ เช่น การพยากรณ์ (Forecasting), Data mining เป็นต้น

กลังข้อมูลเป็นศูนย์รวมของข้อมูลที่จัดให้อยู่ในลักษณะที่สะควกต่อการนำไปวิเคราะห์ โดยง่าย ซึ่งข้อมูลอาจมาจากหลาย ๆ ระบบหรือจากหลาย ๆ แหล่ง มักกำหนดให้อยู่ในลักษณะให้ สามารถอ่านข้อมูลได้อย่างเดียว (บันทึกไม่ได้) เป็นระบบสนับสนุนข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจ เก็บผลการคำนวณไว้ล่วงหน้าเพื่อช่วยให้สอบถามข้อมูลได้เร็วขึ้นและช่วยในการวิเคราะห์แนวทาง ของธุรกิจได้ตามระยะเวลาที่ผ่านมา (ทวีสิน ศิริวัฒนาวงศ์ชัย 2547)

W.H. Inman ได้นิยามไว้ว่า "Data Warehouse is a subject-oriented, integrated, timevariant ,nonvolatile collection of data is support of management's decision making process" ระบบคลังข้อมูลจะหมายถึงข้อมูลที่เป็นข้อมูลเฉพาะเรื่องที่สนใจในการนำไปวิเคราะห์ เช่น ข้อมูล การขาย ข้อมูลสินค้า และข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้จะถูกรวบรวมมาจากระบบสารสนเทศ (Management Information System) ต่าง ๆ ขององค์กรมาไว้ที่เคียวกันเพื่อให้ข้อมูลลักษณะต่าง ๆ ถูกนำมาอยู่ใน รูปแบบเคียวกัน เช่น ระบบสารสนเทศการผลิต ระบบสารสนเทศการบัญชี ระบบสารสนเทศ การเงิน เป็นต้น และจากข้อมูลภายนอกองค์กร (External Data) ข้อมูลทุกเรื่องในคลังข้อมูลจะมี เวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง และการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนใหญ่จะเป็นการเปรียบเทียบข้อมูลในช่วงเวลาที่ แตกต่างกัน และข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในคลังข้อมูลจะต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไข (พันทิพย์ กูอมรพัฒนะ 2548)

แนวความคิดของการสร้างคลังข้อมูลจึงเกิดขึ้นเพื่อเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลสำคัญและ จำเป็นจากแหล่งต่างๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร เพื่อให้ผู้บริหารสามารถ เรียกใช้ข้อมูลที่ด้องการได้อย่างรวคเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้นข้อมูลเชิงบริหารนี้จะสามารถ ช่วยลดปัญหาที่เกิดจากการใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลปฏิบัติการ(Operational database) ซึ่งเป็นการเก็บ ข้อมูลในรูปแบบ Transaction System ได้ (Data Warehouse เปิดผนึกคลังข้อมูลอัจฉริยะ 2540:120)

2.1.2 คุณลักษณะเฉพาะของคลังข้อมูล

คุณลักษณะเฉพาะของคลังข้อมูล จากนิยามของคลังข้อมูลที่บอกถึงความแตกต่างกัน ระหว่างคลังข้อมูลกับฐานข้อมูลปฏิบัติการซึ่งสามารถสรุปคุณลักษณะของคลังข้อมูล (คมกริช ศิริแสงชัยกุล 2542 : 37) ได้ดังนี้

2.1.2.1 Subject Oriented หรือการแบ่งโครงสร้างตามเนื้อหาหมายถึง คลังข้อมูลถูกออกแบบมาเพื่อมุ่งเน้นไปในแต่ละเนื้อหาที่สนใจ

2.1.2.2 Integration คือ การรวบรวมข้อมูลจากหลายฐานข้อมูลปฏิบัติการเข้า ด้วยกัน และทำให้ข้อมูลมีมาตรฐานเดียวกัน เช่นกำหนดให้มีก่าตัวแปรของข้อมูลในเนื้อหาเดียวกัน ให้เป็นแบบเดียวกันทั้งหมด

2.1.2.3 Time Variancy หมายถึง ข้อมูลในคลังข้อมูล จะต้องจัคเก็บโดย กำหนดช่วงเวลาเอาไว้ แต่ละจุดของข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับจุดของเวลา และข้อมูลแต่ละจุดสามารถ เปรียบเทียบกันได้ตามแกนของเวลา

2.1.2.4 Non Volatile หมายถึง ข้อมูลในคลังข้อมูลจะไม่เปลี่ยนแปลงบ่อย
 2.2 สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล (Data Warehouse Architecture)

เป็นโครงสร้างมาตรฐานที่ใช้อธิบายเพื่อให้เข้าใจแนวคิด และกระบวนการของคลังข้อมูล นั้นๆ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วคลังข้อมูลแต่ละระบบอาจจะมีรูปแบบที่ไม่เหมือนกันได้ เพื่อให้เหมาะสม กับองค์กรนั้นๆ ทั้งนี้ส่วนประกอบต่างๆ ภายในสถาปัตยกรรมคลังข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ (เลิศ เลิศศิริโสภณ 2541 : 95)

2.2.1 Operational Database หรือ External Database Layer ทำหน้าที่จัดการกับข้อมูล ในระบบงานปฏิบัติการหรือแหล่งข้อมูลภายนอกองค์กร 2.2.2 Information Access Layer เป็นส่วนที่ผู้ใช้ปลายทางติดต่อผ่านโดยตรง ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการแสดงผลเพื่อการวิเคราะห์ โดยมีเครื่องมือช่วย เป็นตัวกลางที่ผู้ใช้ใช้ติดต่อกับคลังข้อมูล โดยในปัจจุบันเครื่องมือที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่าง รวดเร็วนั่นคือ Online Analytical Processing Tool หรือ OLAP Tool ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มี ความสามารถในการวิเคราะห์ที่ซับซ้อน และแสดงข้อมูลในรูปแบบหลายมิติ

2.2.3 Data Access Layer เป็นส่วนต่อประสานระหว่าง Information Access Layer กับ Operational Layer

2.2.4 Data Director (Metadata) Layer เพื่อให้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้น และเป็นการเพิ่ม ความเร็วในการเรียกและดึงข้อมูลของคลังข้อมูล

2.2.5 Process Management Layer ทำหน้าที่จัดการกระบวนการทำงานทั้งหมด

2.2.6 Application Messaging Layer เป็นมีคเคิลแวร์ทำหน้าที่ในการส่งข้อมูลภายใน องก์กรผ่านทางเครือข่าย

2.2.7 Data Warehouse (Physical) Layer เป็นแหล่งเก็บข้อมูลของทั้ง Information Data และ External Dataในรูปแบบที่ง่ายแก่การเข้าถึงและยืดหยุ่นได้

2.2.8 Data Staging Layer เป็นกระบวนการแก้ไขและดึงข้อมูลจาก External Database

สิริวัฒน์ ธนุรเวท (2543) นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของคลังข้อมูลไว้ ดังนี้ 1) การเก็บข้อมูล ได้จากแหล่งที่ต่างๆไม่ได้มาจากแหล่งเดียว อาจมีเก็บไว้ในหลาย Database หรือต่าง ระบบปฏิบัติการ 2) การตรวจสอบ จะมีการตรวจสอบชนิด ประเภทของข้อมูลว่า ตรงกัน หรือไม่ ข้อมูลที่มีอยู่ถูกต้องหรือไม่ 3) การจัดเก็บ จัดเก็บลงคลังข้อมูล ที่สร้างขึ้น 4) การวิเคราะห์ และแสดงผล



ภาพที่ 5 แสดงสถาปัตยกรรมของคลังข้อมูลตามแนวคิดของ สิริวัฒน์ ธนุรเวท (2543)
2.3 เทคนิคในการสร้างคลังข้อมูล

2.3.1 การเคลื่อนที่ของข้อมูลในคลังข้อมูล

ข้อมูลที่จะจัคเก็บภายในคลังข้อมูลมีการเคลื่อนที่ของข้อมูล (Information flow) 5 ประเภท คังนี้ (Pantip. Data Warehouse 2005)

2.3.1.1 Inflow การนำข้อมูลจากฐานข้อมูลอื่นเข้าสู่คลังข้อมูลทั้งฐานข้อมูล ภายในและภายนอกองค์กร โดยในขั้นนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูล การทำ Denormalize การลบหรือเพิ่มฟิลค์เพื่อให้ข้อมูลทั้งหมดอยู่ในเนื้อหาที่สนใจเดียวกัน ในขั้นตอนนี้ อาจใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Data Warehouse Tool

2.3.1.2 Upflow เมื่อข้อมูลที่เราต้องการอยู่ในคลังข้อมูลแล้ว ในบางครั้งอาจ ต้องมีการเพิ่มคุณค่าให้กับข้อมูลค้วยเพื่อให้ข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่เป็นประโยชน์มากที่สุดต่อการนำ เครื่องมือมาใช้ ซึ่งได้แก่ การจัคกลุ่มข้อมูลหาก่าทางสถิติที่ซับซ้อน จัดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบหรือ เทมเพลตมาตรฐาน

2.3.1.3 Downflow เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่เก่า และ ใม่อยู่ในเนื้อหาที่องค์กรสนใจออกไปจากคลังข้อมูลขององค์กร

2.3.1.4 Outflow เป็นขั้นที่ผู้ใช้เรียกใช้ข้อมูลในคลังข้อมูลผ่านเครื่องมือต่างๆ โดยการเรียกใช้อาจมีเพียงขอเรียกเป็นครั้งคราวเป็นประจำทุกวัน/เดือน หรือแม้กระทั่งต้องการแบบ ทันที

2.3.1.5 Metaflow ข้อมูลที่จัดเก็บในกลังข้อมูลจะถูกทำข้อมูลไว้อีกชุดหนึ่ง เป็น แหล่งที่มาของข้อมูลนั้นหรือแม้กระทั่งที่อยู่ของข้อมูลนั้นในกลังข้อมูลและข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง

2.3.2 วิธีการออกแบบฐานข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล

Kimball (1996) เสนอวิธีที่เรียกว่าระเบียบวิธี 9 ขั้น หรือ Nine-Step Methodology โดยวิธีการนี้เริ่มจากการออกแบบจากส่วนย่อยที่แสดงถึงแต่ละระบบงานขององค์กรหรือเรียกอีก อย่างหนึ่งว่าคาต้ามาร์ท (Data Mart) โดยเมื่อออกแบบแต่ละส่วนสำเร็จแล้ว จึงนำมารวมกันเป็น คลังข้อมูลขององค์กรในขั้นสุดท้าย ซึ่งขั้นตอนทั้ง 9 ขั้นตอนมีรายละเอียดคังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดคาต้ามาร์ท (Data Mart) คือ การเลือกว่าจะสร้างดาด้ามาร์ทของ ระบบงานใดบ้างและระบบงานใดเป็นระบบงานแรกโดยองค์กรจะต้องสร้าง E-R model ที่รวม ระบบงานทุกระบบขององค์กรไว้ แสดงการเชื่อมโยงของแต่ละระบบงานอย่างชัดเจน และสิ่งที่ด้อง คำนึงถึงในการเลือกระบบงานที่จะเป็นดาด้ามาร์ทแรกนั้น มี 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ จะต้อง สามารถพัฒนาออกมาได้ทันตามเวลาที่ต้องการ โดยอยู่ในงบประมาณที่กำหนดไว้ และต้องตอบ ปัญหาทางธุรกิจให้แก่องค์กรได้ ดังนั้นดาด้ามาร์ทแรกกวรจะเป็นของระบบงานที่นำรายได้เข้ามาสู่องก์กรได้ เช่น ระบบงานขาย เป็นต้น

ขั้นที่ 2 กำหนด Fact Table ของคาต้ามาร์ท คือ การกำหนดเนื้อหาหลักที่ควรจะ เป็นของคาต้ามาร์ท โดยการเลือกเอนทิตีหลักและกระบวนการที่เกี่ยวกับเอนทิตีนั้น ๆ ออกมาจาก E-R model ขององก์กร นั่นหมายถึงว่าจะทำให้เราทราบถึง Dimension Table ที่ควรจะมี

งั้นที่ 3 กำหนดแอตทริบิวต์ที่จำเป็นในแต่ละ Dimension Table คือการกำหนด แอตทริบิวต์ที่บอกหรืออธิบายรายละเอียดของ dimension ได้ ทั้งนี้แอตทริบิวต์ที่เป็น primary key กวรเป็นก่าที่กำนวณได้กรณีที่มีคาด้ามาร์ท มากกว่าหนึ่งคาด้ามาร์ท มี dimension เหมือนกัน นั่น หมายถึงว่า แอตทริบิวต์ใน Dimension นั้นจะต้องเหมือนกันทุกประการ แต่นั่นก็ไม่อาจจะแก้ไข ปัญหาการจัดเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน อันจะนำมาสู่กวามแตกต่างกันของข้อมูลชุดเดียวกัน ปัญหานี้จึง เป็นการดีที่จะมีการใช้ Dimension Table ร่วมกันในแต่ละ Fact Table ที่จำเป็นต้องมี Dimension ดังกล่าว โดยเรียก Dimension Table ลักษณะแบบนี้ว่า Conformed และเรียก โact Table ว่า Fact Constellation

งั้นที่ 4 กำหนดแอตทริบิวต์ที่จำเป็นใน Fact Table โดยแอตทริบิวต์หลักใน Fact Table จะมาจาก Primary key ในแต่ละ Dimension Table นอกจากนี้แล้ว ยังสามารถมีแอตทริบิวต์ที่ จำเป็นอื่นๆ ประกอบอยู่ด้วย เช่น แอตทริบิวต์ที่ได้จากการกำนวณก่าเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับการ กงอยู่ของแอตทริบิวต์อื่นใน Fact Table เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Measure การกำหนดแอตทริบิวต์นี้ไม่ กวรจะเลือกแอตทริบิวต์ที่กำนวณก่าไม่ได้ เช่น เป็นตัวหนังสือหรือไม่ใช่ตัวเลข เป็นต้น และไม่กวร เลือกแอตทริบิวต์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของ Fact Table ที่เราสนใจด้วย

ขั้นที่ 5 จัดเก็บค่าการคำนวณเบื้องต้นใน Fact Table คือ การจัดเก็บค่าที่ได้จากการ คำนวณให้เป็นแอตทริบิวต์หนึ่งใน Fact Table ถึงแม้ว่าจะสามารถหาค่าได้จากแอตทริบิวต์อื่นๆ ก็ ตาม ทั้งนี้เพื่อให้การสอบถามมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถทำงานด้วยความเร็วที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากไม่ต้องคำนวณค่าใหม่ทั้งหมด ถึงแม้ว่าจะเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในการจัดเก็บบ้างก็ ตาม

ขั้นที่ 6 เขียนคำอธิบายของ Dimension Table ทั้งนี้ก็เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งาน ดาด้ำมาร์ทได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะเกิดความเข้าใจอย่างดีในส่วนต่างๆ

ขั้นที่ 7 กำหนคระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล โดยอาจจะเป็นการจัดเก็บ เพียงช่วงระยะเวลา 1-2 ปี หรือนานกว่านั้นขึ้นอยู่กับกวามต้องการขององก์กร เนื่องจากองก์กรแต่ ละประเภทมีความต้องการในการจัดเก็บข้อมูลต่างช่วงเวลากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกวามจำเป็นหรือ ข้อกำหนดในการดำเนินธุรกิจ ขั้นที่ 8 การติดตามปัญหาการเปลี่ยนแปลงของ Dimension อย่างช้า ๆ คือ การเปลี่ยน เอาแอตทริบิวต์ของ Dimension Table เก่ามาใช้แล้วส่งผลกระทบต่อข้อมูลปัจจุบันของ Dimension Table โดยสามารถแบ่งประเภทของปัญหาที่เกิดได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้ คือ เกิดการเขียนทับข้อมูล ใหม่โดยข้อมูลเก่า การเกิดเรกอร์คใหม่ๆ ขึ้นใน Dimension และ การเกิดเรกอร์คที่มีทั้งก่าเก่าและ ใหม่ปนกันไป

ขั้นที่ 9 กำหนดคิวรี เป็นการออกแบบด้านกายภาพเพื่อให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกในการ ใช้งานและสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อดำเนินการทั้ง 9 ขั้นตอนสำหรับแต่ละคาด้ามาร์ทเสร็จแล้ว จึงจะนำทั้งหมดมา รวมกันเป็นภาพของคลังข้อมูลขององค์กรต่อไป

การออกแบบคลังข้อมูล ตามแนวคิดของ สิริวัฒน์ ธนุรเวท (2543) ทำได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดความต้องการของระบบ ประกอบไปด้วยความต้องการทางธุรกิจของ ผู้ใช้ ความต้องการทางเทคนิค กำหนดแหล่งที่มาของข้อมูล ความต้องการและรูปแบบรายงานที่ อยากวิเคราะห์

ขั้นที่ 2 ออกแบบและสร้าง Database การออกแบบนั้นจะต่างจากการออกแบบทั่วไป เพราะใช้ Demoralize มากที่สุด เพื่อให้คิวรี (Query) ได้ผลเร็วที่สุด

ขั้นที่ 3 เลือกชนิดของข้อมูลสำหรับวิเคราะห์ คือ การเลือกข้อมูลสำหรับการ วิเคราะห์ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลตัวเลข

ขั้นที่ 4 เตรียมข้อมูล คือการคึงข้อมูลจากระบบ OLTP (Online Transaction Processing) ซึ่งเป็นระบบที่มีการจัดการกับข้อมูลรายวันและมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลอยู่ตลอดเวลา มาสร้างเป็นข้อมูล Data Warehouse

ขั้นที่ 5 ออกแบบวิธีการเพิ่มและปรับปรุงข้อมูลในคลังข้อมูล เนื่องจากจะต้องมีการ นำข้อมูลจาก OLTP มาเพิ่มเพื่อความทันสมัยของคลังข้อมูล ซึ่งได้แก่

Incremental Update เป็นการเพิ่มข้อมูลที่เข้ามาใหม่ต้อท้ายข้อมูลเดิมโดย ไม่มีการเปลี่ยน หรือแก้ไขโครงสร้างของข้อมูล

Refresh Data คือการทำให้ข้อมูลมีความถูกต้องทันสมัย โดยทำการ ประมวลผลข้อมูลใหม่ทั้งหมด มักจะเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในคลังข้อมูล

Rebuild the Dimension Structure คือการปรับปรุงโครงสร้างที่ใช้สำหรับ การวิเคราะห์ ขั้นที่ 6 การบำรุงรักษาระบบ Database คือเตรียมแผนและจัค backup ระบบคลังข้อมูล อย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งมีการทคสอบการกู้ระบบเมื่อมีความเสียหายเกิดขึ้น

การเลือกใช้คาด้ามาร์ท หรือ คลังข้อมูล สำหรับองค์กรที่ยังไม่มีความพร้อม สามารถ สร้างคาด้ามาร์ทก่อนได้ เพื่อนำมารวมกันเป็นคลังข้อมูลในภายหลัง และสำหรับองค์กรที่ต้องการ ความรวคเร็วเฉพาะส่วนมาก ๆ สามารถนำคาด้ามาร์ทไปใช้ในการดำเนินการได้ ซึ่งสามารถแสดง ดังภาพที่ 6 ดังนี้





2.3.3 การแปลงข้อมูลเข้าสู่คาต้ามาร์ท

เมื่อเราออกแบบฐานข้อมูลสำหรับแต่ละดาด้ามาร์ทเสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปที่สำคัญยิ่ง ก็คือการนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลไปแปลงให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ นั่นก็คือ การแปลงข้อมูล หรือ Extraction Transformational Loading (ETL) นั่นเอง โดยที่คุณภาพของการ แปลงข้อมูลเป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับการสร้างคลังข้อมูลความซับซ้อนของการแปลงข้อมูลและ โครงสร้างของข้อมูลจะแตกต่างกันไปตามคลังข้อมูลที่แต่ละองค์กรต้องการ โดยที่การแปลงข้อมูล หมายรวมตั้งแต่การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล กำหนดการส่งข้อมูลรวบรวมหรือสร้างข้อมูลภายนอก วางแผนและสร้างรูทีนของการแปลงข้อมูล และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้ สามารถ สรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้ (นงลักษณ์ พลอยปลิ้ม 2540 : 126)

2.3.3.1 วิเคราะห์แหล่งข้อมูล เช่น ปริมาณของข้อมูล จำนวนและชนิดของ การเข้าถึงแหล่งข้อมูล แพลตฟอร์มและภาษาโปรแกรมที่ใช้ เป็นต้น

2.3.3.2 ข้ายข้อมูลที่ต้องการจากระบบเดิมมาไว้ในบริเวณที่ใช้ปรับแต่งข้อมูล หรือเรียกบริเวณนี้ว่า Staging Area เพื่อนำมาเลือกเฉพาะส่วนที่ต้องการแปลงข้อมูล และตรวจสอบ ความถูกต้อง หรือการทำความสะอาคข้อมูล

2.3.3.3 ถ้าหนด Primary key ของ Fact Table และ Dimension Table และ ถ้าหนด Foreign key ระหว่าง Fact Table กับ Dimension Table

2.3.3.4 ย้ายข้อมูลที่ทำความสะอาคแล้วจาก Staging Area ลงสู่เซิร์ฟเวอร์ของ คาด้ามาร์ท

2.3.3.5 สร้าง Metadata ของแต่ละคาต้ามาร์ท โดยเก็บรายละเอียดของข้อมูล การอัปเคตและส่งออกไปไว้ในคาต้ามาร์ท

2.3.3.6 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลซึ่งจะด้องกระทำตลอดทั้งกระบวน การแปลงข้อมูลจะทำได้ดังนี้ 1) ตรวจสอบผลรวมทั้งหมดของจำนวนข้อมูลที่ดึงมาจากแหล่งข้อมูล ที่เพิ่มเข้าไป 2) ตรวจแก้ข้อมูลในระบบเดิมของแหล่งข้อมูล หรือในรูทีนของการแปลง ซึ่งควรจะ เก็บข้อมูลในการตรวจแก้ไว้ใน metadata ของการแปลงข้อมูลด้วย 3) ตรวจสอบค่าของข้อมูลให้ ถูกต้องในกระบวนการรวบรวมข้อมูล 4) ตรวจสอบผลรวมของข้อมูลหลังจากการย้ายข้อมูลลงสู่ คาต้ามาร์ทแล้ว

2.3.4 การสร้างและการออกแบบโครงสร้างข้อมูล Data Warehouse

โมเคลข้อมูลของคลังข้อมูล จะมีมุมมองเหมือนลูกบาศก์คิวบ์ (Cube) มีโครงสร้าง 2 แบบ คือ โครงสร้างแบบ Star Schema และ โครงสร้างแบบ Snowflake Schema

2.3.4.1 โครงสร้างข้อมูลแบบ Star Schema โครงสร้างชนิดนี้นิยมสำหรับ งาน Data Warehouse ซึ่งโครงสร้างแบบ Star Schema จะประกอบด้วย Fact Table เป็นตาราง ศูนย์กลางของ Data Warehouse ส่วน Dimension table เป็นตารางใน Data Warehouse ที่ใช้เก็บ รายละเอียดของรหัสที่ใช้ใน Fact Table และมี Measures เป็นข้อมูลที่ต้องการใช้เพื่อการวัด ดังตัวอย่างข้อมูล ภาพที่ 7

↓ ↓	1		Measure
งวดวันที่	พนักงาน	ประเภทรายได้	จ้านวนเงิน
Fact = 1 01/05/200	3 น.ส.จิตนา นิลาค้มส์	เงินเดือน/ค่าจ้าง	7,800
Fact = 2 01/05/200	3 นางจงดี เอกสมัย	เงินเดือน/ค่าจ้าง	9,700
Fact = 3 01/05/200	3 นางจงดี เอกสมัย	ค่าล่วงเวลา	2,150
Fact = 4 01/05/200	3 นายโกมิน ทองเจริญ	เงินเดือน/ค่าจ้าง	6,800
Fact = 5 01/05/200	3 นายโกมิน ทองเจริญ	ค่ากะ	1,800

ภาพที่ 7 แสดงข้อมูลในมุมมองของ Measures / Dimensions / Facts ที่มา : บริษัท เซอร์วิส โปรเฟสชั่นแนล จำกัด , <u>On-Line Analytical Process</u> [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ วันที่ 11 พฤศจิกายน 2548. เข้าถึงได้จาก http://www.siamhr.com/

Measures เป็นข้อมูลที่ค้องการใช้เพื่อการวัดทั้งใช้เชิงปริมาณ Quantitative และเชิงคุณภาพ Qualitative ของสิ่งใคสิ่งหนึ่ง เช่น ยอคขาย กำไร ค่าธรรมเนียม ซึ่ง Measure จะ เป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขเสมอ

Dimensions เป็นข้อมูลที่เป็นมุมมองให้แก่ Measure เพื่อประโยชน์ในการ วิเคราะห์ข้อมูล เช่น เวลา จังหวัด อำเภอ

Facts เป็นชุดของค่าที่เกิดจากการจับคู่กันของ Dimension และ Measure ที่ ทำให้เกิดค่าใดค่าหนึ่งที่มีความหมาย สามารถวัดค่าได้และบอกเล่าข้อเท็จจริงอย่างใดอย่างหนึ่ง

โครงสร้างข้อมูลแบบ Star Schema ฐานข้อมูลมีลักษณะของ dimensional data เป็นรูปแบบหลายมิติที่พัฒนาบนฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประกอบด้วยตาราง 2 ชนิค คือ fact table และ dimension table คังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 การออกแบบโครงสร้างข้อมูล Star Schema

2.3.4.2 โครงสร้างข้อมูลแบบ Snowflake Schema

โครงสร้างข้อมูลคล้ายกับ แบบ Star Schema แต่ต่างกันตรงที่ dimension table จะสามารถเข้าถึงข้อมูลลงลึกในรายละเอียดต่อไปอีกได้ สามารถแสดงดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 แสดงโครงสร้างข้อมูลแบบ Snowflake Schema

```
2.3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลในคลังข้อมูล
```

รูปแบบโครงสร้างข้อมูลในคลังข้อมูล จะมีมุมมองเหมือนลูกบาศก์คิวบ์ (Cube) คัง ภาพที่ 10



ภาพที่ 10 แสดงตัวอย่างข้อมูลอยู่ในรูปคิวบ์ (Cube) ที่มา : บริษัทเซอร์วิส โปรเฟสชั่นแนล จำกัด , <u>On-Line Analytical Process</u> [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ วันที่ 11 พฤศจิกายน 2548. เข้าถึงได้จาก http://www.siamhr.com/

ข้อมูลใน Data Warehouse มีประโยชน์สำหรับนักวิเคราะห์ที่จะใช้ในการตัดสินใจ การวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวมี 3 รูปแบบ คือ Drill-Down, Roll-Up และ Slice and Dice ซึ่งเป็นส่วน หนึ่งของการวิเคราะห์ข้อมูลใน Data Warehouse เนื่องจากธรรมชาติของข้อมูลมีลักษณะเป็นหลาย มิติหรือ Multidimensional อย่างเช่น ข้อมูลรายได้ของพนักงานในแต่ละเดือน ดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 แสดงข้อมูลอยู่ในรูปแบบหลายมิติ (Multi Dimension) ที่มา : บริษัทเซอร์วิส โปรเฟสชั่นแนล จำกัด , <u>On-Line Analytical Process</u> [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ วันที่ 11 พฤศจิกายน 2548. เข้าถึงได้จาก http://www.siamhr.com/ Drill-down หมายถึง การวิเคราะห์ข้อมูล โดยดูจากข้อมูลใน Hierarchy ระดับบน แล้ว ก่อยซอยย่อยมาดูในระดับล่าง เช่น ดูยอดขายรายปี แล้ว Drill-down มาดูยอดขายในระดับรายเคือน เป็นต้น

Roll-up จะตรงกันข้ามกับ Drill-down คือเริ่มคูข้อมูลจากส่วนรายละเอียคแล้วค่อยคู ระคับบน

Slice and Dice คือการมองข้อมูลจากหลาย ๆ มุมและหมุนไปมา เช่น ต้องการดูรายได้ ของพนักงานต่อเดือน นั่นหมายถึง เราต้องการดูขอครวมของรายได้ทั้งหมดต่อเดือน ใดเดือนหนึ่ง ซึ่งถ้าต้องการเปลี่ยนมาดูขอครวมรายได้ของพนักงานแผนกใดแผนกหนึ่งต่อปี นั่นหมายถึง เราดู ขอครวมของรายได้ของพนักงานแผนกที่ต้องการดูต่อปีเป็นต้น

ความจำเป็นในการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวทำให้เกิดเทคโนโลยีที่เรียกว่า LOAP หรือ Online Analytical Processing ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและใช้ในการทำรายงาน OLAP ประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนของข้อมูลและส่วนที่ทำให้ผู้ใช้มองเห็นข้อมูล ในลักษณะที่เป็น Multidimensionalในส่วนของฐานข้อมูล ก็แยกออกเป็น MOLAP และ ROLAP

MOLAP คือ DBMS ที่ถูกออกแบบมาเพื่อเก็บข้อมูลแบบ Multidimensional โดยเฉพาะ

ROLAP คือ RDBMS แต่มี Model ที่ออกมาเฉพาะที่เรียกว่า Star Schema และ Snowflake Schema โครงสร้างแบบ Star Schema มีลักษณะเหมือนดวงดาว คือ มีตารางซึ่งเป็น Fact Table อยู่ตรงกลางและมี Dimension เล็ก ๆ ล้อมรอบ ส่วน Snowflake Schema มีการออกแบบ ตารางเป็น Fact Table อยู่ตรงกลางและแยก Table Dimension ออกมาเป็น หลายๆ ตาราง

OLAP จัดเป็นโปรแกรมที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานในการเข้าไปจัดการกับข้อมูล ในคิวบ์ได้ OLAP จะรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุป การแสดงรายละเอียด (drill-down) เช่นการ ด้นหาข้อมูลลงลึกไปในรายละเอียด การพิจารณาข้อมูลบางส่วนที่เราสนใจในลักษณะลูกบาศก์ (slice and dice) โดยผลที่แสดงจะเป็นลักษณะของการเปรียบเทียบ วิเคราะห์ข้อมูลได้หลายมุมมอง วิเคราะห์ข้อมูลได้หลายระดับ แสดงผลการวิเคราะห์ได้หลายรูปแบบ และทำการคำนวณที่ ซับซ้อนได้ ซึ่งแสดงไว้ดังภาพที่ 12 ความสัมพันธ์ระหว่างคลังข้อมูลกับโอแลบ แสดงได้ดังภาพที่ 13 ตามลำดับ

ยอดรายได้รวมของพนักงาน เดือน ม.ค.47

559,985

							1	
Fi	JC	MD	00	PO	00	SN	ST	WA
-			-	1.	6479-681		-	and a
					12.382			
37.120	98,923	220.385	37.840	31,741	45,210	12,580	32,981	43,236
]				

F)	JC มจุทศให	MD 756 n 16 56 n 18	MC 4 M) P)O Nin P	QC	SN Kernese	ST #11884	WA #136a
37,120 9	8,923	220,385	37,84	40 31	741 4	5.210	12.569	32,961	43,236
CLINE CON	and dan Angles Fi ss	JC		NO.	2 2 2 2 2	oc.	5 54	্য ব্য	NA STREET
เว็บส์อิน	35,200.00	96,800.00	220,000.00	36.800.00	21,860.00	40,500.00	11.000.90	28,865.00	38,200.00
ส่าอาหาร	1,920.00	975.00	385 00	1,040.00	2.040 00	2,260.00	400.00	840 00	2,080 00
ฉบิ้ธรยัน					300.00			300.00	900 00
ดำส่วงเวลา		1,148.00			7,541.00	2,450 00	1.169.00	2 956 00	2,056.00
		(in Richiers)			uu bastan Stanta wa				ECONCISCO DESS Deconscistorio

ภาพที่ 12 แสดงการค้นหาข้อมูลลงลึกไปในรายละเอียด (drill-down)

ที่มา : บริษัทเซอร์วิส โปรเฟสชั่นแนล จำกัด , <u>On-Line Analytical Process</u> [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ วันที่ 11 พฤศจิกายน 2548. เข้าถึงได้จาก http://www.siamhr.com/



ภาพที่ 13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง คลังข้อมูลกับโอแลบ

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้นำเอาระบบคลังข้อมูลมาใช้เพื่อพัฒนาระบบการรายงานประเมินตนเอง ของโรงเรียนด้านการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ข้อมูลจากรายงานการประเมินตนเองของ โรงเรียน ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการในงานวิจัยนี้ ดังต่อไปนี้

- 1. กำหนดปัญหาและรวบรวมข้อมูล
- 2. ศึกษา วิเคราะห์ และออกระบบแบบคลังข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- 3. วิเคราะห์และออกแบบหน้าจอระบบงานและรูปแบบรายงาน
- 4. สร้างระบบงาน Web Application ที่ใช้ในการกรอกข้อมูล
- 5. นำข้อมูลของแต่ละ โรงเรียน เก็บเข้าในฐานข้อมูลและคลังข้อมูล
- 6. การทดสอบระบบงานที่สร้างขึ้น
- 7. ประเมินผลจากการทคสอบการใช้งาน
- 8. สรุปผลการวิจัยและจัดทำรายงาน

1 กำหนดปัญหาและรวบรวมข้อมูล

เป็นขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ การประกันคุณภาพการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดปัญหาและรวบรวมข้อมูลที่ เกี่ยวข้อง โดยจากการสัมภาษณ์ถึงระบบงานเดิม ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการระบบงานเดิมและศึกษา ขั้นตอนการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน รวบรวมข้อมูลที่มีความจำเป็นต่อการวิเคราะห์ ข้อมูลในระบบงานใหม่

2. ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบระบบคลังข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทั้งระบบโดยใช้ Context Diagram ออกแบบ Physical Data Model การสร้างคลังข้อมูลที่ผู้วิจัยเลือกใช้รูปแบบของการออกแบบ คลังข้อมูลโดยมีโครงสร้างข้อมูล Data Warehouse เป็นแบบ Star Schema และ Snowflake Schema โดยขั้นตอนนี้ผู้วิจัยแบ่งหัวข้อในการศึกษา ประกอบด้วย Context Diagram การแบ่ง Subject Area การออกแบบ Physical Data Model ขั้นตอนการออกแบบระบบคลังข้อมูล โดยนำข้อมูลที่ได้จากการกำหนดปัญหาและเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์เพื่อสร้าง Context Diagram ออกแบบ Physical Data Model และออกแบบระบบคลังข้อมูลต่อไป

3 วิเคราะห์และออกแบบหน้าจอระบบงานและรูปแบบรายงาน

การวิเคราะห์ออกแบบระบบงานและรูปแบบรายงาน ผู้วิจัยออกแบบโครงสร้างของ หน้าจอหลักและรูปแบบรายงานที่ต้องการในระบบ ซึ่งการพัฒนาระบบคลังข้อมูลของระบบการ รายงานการประเมินตนเอง (SAR Information System: SARIS) เป็นระบบการรายงานผล การประเมินตนเองโดยที่โรงเรียนจะทำหน้าที่กรอกข้อมูลที่จำเป็นต่อระบบผ่าน Web Application ทั้งหมด โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจะแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 2 หน่วยงาน ประกอบด้วย โรงเรียน และ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา โดยแต่ละหน่วยงานสามารถใช้งานโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับงานของ ตนเองได้

4. สร้างระบบงาน Web Application ที่ใช้ในการกรอกข้อมูล

งั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยนำเอาผลที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ กลังข้อมูล การออกแบบหน้าจอระบบงานและรูปแบบรายงานมาทคสอบสร้างฐานข้อมูลและ ระบบคลังข้อมูลที่ออกแบบลงในระบบคอมพิวเตอร์ที่เตรียมไว้ แก้ไขปรับปรุงฐานข้อมูลให้ ถูกต้องและคำเนินการเขียนโปรแกรมเพื่อกรอกข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยผู้วิจัย เลือกใช้ภาษา ASP ในการพัฒนาระบบการรายงานประเมินตนเองด้านการประกันคุณภาพ การศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ระบบคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

4.1.1 คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยใช้สำหรับติคตั้งเป็นเครื่องแม่ข่าย

(Server)

4.1.1.1 CPU Intel Pentium D 1.6 GHz.

4.1.1.2 หน่วยความจำหลัก RAM 1024 MB

- 4.1.1.3 หน่วยความจำรอง (Hard disk) 120 GB
- 4.1.2 ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

4.1.2.1 ระบบปฏิบัติการ Windows 2003 Server

4.1.2.2 การพัฒนาระบบงานโดยใช้ ภาษา ASP

2000

4.1.3 คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยใช้สำหรับติดตั้งเป็นเครื่องลูกข่าย

(Client)

- 4.1.3.1 CPU Intel(R) Core(TM) 2 CPU 1.73 GHz.
- 4.1.3.2 หน่วยความจำหลัก RAM 1024 MB
- 4.1.3.3 หน่วยความจำรอง (Hard disk) 120 GB
- 4.1.4 ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย
 - 4.1.4.1 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP
 - 4.1.4.2 โปรแกรม OLAP
 - 4.1.4.3 โปรแกรม Microsoft Office PivotTable 10.0
- 4.1.5 ระบบเครือข่าย LAN

4.2 สร้างระบบฐานข้อมูลที่ได้จากการออกแบบในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย กำหนด ความสัมพันธ์ให้กับตาราง (Table) ในฐานข้อมูล โดยใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2000 ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลตัวอย่างที่ใช้ทดสอบความถูกต้อง เข้าในตาราง (table) ต่าง ๆ ด้วย คำสั่ง SQL และทำการปรับปรุงระบบฐานข้อมูลให้ถูกต้อง

4.3 สร้างระบบคลังข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้ในข้างต้น

4.4 พัฒนาโปรแกรมระบบงานเพื่อกรอกข้อมูลลงฐานข้อมูล โดยผู้วิจัยเลือกใช้ภาษา ASP เพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลและคลังข้อมูล

5 นำข้อมูลของแต่ละโรงเรียน เก็บเข้าในฐานข้อมูลและคลังข้อมูล

งั้นตอนนี้ ผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลผลการประเมินตนเองของโรงเรียน ซึ่งผู้วิจัยเลือก โรงเรียนตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม โรงเรียนราชินีบูรณะ โรงเรียนพระปฐม วิทยาลัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 โดยโรงเรียนจะประเมินจากข้อมูล เชิงกุณภาพตามมาตรฐานและตัวบ่งชี้ที่กำหนดโดยใช้แบบสอบถาม และข้อมูลเชิงปริมาณ ย้อนหลัง อย่างน้อย 2 ปี โดยใช้การบันทึกข้อมูลผ่าน Web Application ที่สร้างไว้ โดยผู้ประเมิน แบบสอบถาม ได้แก่ นักเรียน ครู บุคลากรทางการศึกษาที่เกี่ยวข้อง จากนั้น นำข้อมูลที่จาก แบบสอบถามหรือการกรอกข้อมูลมาหาค่าผลสรุป โดยใช้ค่าสถิติร้อยละ และค่าเฉลี่ย นำมา เปรียบเทียบเกณฑ์การประเมิน แล้วสรุปผลการประเมิน ซึ่งโปรแกรมด้นแบบที่พัฒนาขึ้นจะทำการ ประมวลผล จัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ข้อมูลผลจากการประเมินตนเองของโรงเรียน (SAR) และข้อมูลผลการประเมินโดย คณะกรรมการผู้ประเมินจะนำมาเปรียบเทียบเพื่อหาความสอดคล้องกันของผลการประเมิน โดย โปรแกรมต้นแบบที่พัฒนาขึ้น

ข้อมูลสรุปผลของโรงเรียนจะนำมาเกี่บ เพื่อรอการนำเข้าสู่คลังข้อมูล

6 ทดสอบนำข้อมูลในคลังข้อมูลจัดทำรายงาน

เป็นขั้นตอนดึงข้อมูลจากคลังข้อมูล มาจัดทำรายงานผลการประเมินโรงเรียนของ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นครปฐม เขต 1 ตามที่ได้ออกแบบไว้

7. ประเมินผลจากการทดสอบการใช้งาน

เป็นขั้นตอนการนำเอาขั้นตอนของผลของการประเมินคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน โดยใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น เปรียบเทียบกับผลการประเมินของระบบงานเดิมว่าถูกต้องหรือไม่ และทำการออกแบบเครื่องมือวัดประสิทธิภาพของการใช้งานระบบงานที่พัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัย เลือกใช้แบบสอบถาม ประเมินระดับความกิดเห็นของผู้ใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นและผู้ที่เกี่ยวข้อง กับงานประกันคุณภาพการศึกษา แล้วนำผลกะแนนของระดับความกิดเห็นที่ได้จากการประเมิน แบบสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าทางสถิติ และเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด และแปลผลเพื่อหา ประสิทธิภาพของระบบงานที่สร้างขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

7.1 การออกแบบเครื่องมือวัดประสิทธิภาพของการใช้งานระบบการประเมินตนเอง

เป็นขั้นตอนการออกแบบเครื่องมือเพื่อหาประสิทธิภาพของการใช้งานระบบงานที่ พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามใช้มาตราส่วนแบบ Rating Scale 5 ระดับ ดังนี้

5	คะแนน	ระดับคุณภาพ	ดีมาก
4	คะแนน	ระดับคุณภาพ	ବ
3	คะแนน	ระคับคุณภาพ	ปานกลาง
2	คะแนน	ระดับคุณภาพ	พอใช้
1	คะแนน	ระดับคุณภาพ	ปรับปรุง

รายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ประเมินหาประสิทธิภาพการใช้งานของระบบ ดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แบบสอบถามเพื่อประเมินการใช้งานของระบบการรายงานผลการประเมินตนเองด้าน การประกันกุณภาพการศึกษา

	ระดับกวามกิดเห็นของผู้ประเมิน				
รายการประเมิน	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
	5	4	3	2	1
1. รูปแบบของจอภาพ มีการจัดวางตำแหน่ง					
ของส่วนประกอบต่าง ๆ ภาพ ข้อความ					
เหมาะสม					
 ปริมาณของข้อมูล เนื้อต่าง ๆ ของแต่ละ 					
จอภาพ เหมาะสม					
 ในแต่ละจอภาพที่มีการเชื่อมโยงกัน 					
ไม่ซับซ้อน					
4. แต่ละหน้าจอของระบบที่พัฒนาขึ้นง่ายต่อ					
การใช้งาน					
5. การเข้าใช้งานในระบบ ถูกต้องตามสิทธิ์ที่					
ได้รับมากน้อยเพียงใด					
 กรณีกรอกข้อมูลข้อนหลังเข้าสู่ระบบที่ 					
พัฒนาขึ้น ระบบสามารถประมวลผล					
ข้อมูล สอดคล้องกับข้อมูลสารสนเทศ					
เคิม มากน้อยเพียงใค					
7. กรณึกรอกข้อมูลปัจจุบันผ่านระบบที่					
พัฒนาขึ้น ระบบสามารถประมวลผล					
ข้อมูลได้ถูกต้อง					
8. ความถูกต้องในการสืบค้นข้อมูล จำแนก					
ตามโรงเรียน ถูกต้องมากน้อยเพียงใด					
9. การแสดงผลรายงานต่าง ๆ มีความถูกต้อง					
มากน้อยเพียงใด					
10. มีคำอธิบาย คำเตือน ข้อผิดพลาดขณะ					
ใช้งานต่าง ๆ ครอบคลุมทุกกรณี					

การวิเคราะห์และประเมินผลข้อมูลเป็นขั้นตอนที่กระทำหลังจากการนำแบบสอบถาม ที่ได้จากผู้เกี่ยวข้องกับระบบงานและผู้เชี่ยวชาญได้ทำการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ ผลจากการประเมินการใช้งานจากบุคคลดังกล่าว จะนำมาวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผลโดยใช้ ก่าสถิติการวัดหาก่ากลางของข้อมูล ได้แก่ ก่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และใช้ก่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.: Standard Dilation) เพื่อวัดความกระจายของข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

7.2.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)

จาก	$\overline{X} = \underline{\sum x}$		
เมื่อ	\overline{X}^N	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
	$\sum x$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของข้อมูล
	Ν	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

$$\text{and} \quad S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x - \overline{X})^2}{N - 1}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ก่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	x	แทน	ข้อมูลแต่ละตัว
	\overline{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
	$\sum x$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของข้อมูล
	Ν	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

7.2.3 เกณฑ์การพิจารณา

แบบสอบถามเพื่อประเมินหาประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น กำหนดเกณฑ์

การพิจาณากุณภาพของระบบ โดยใช้มาตรอันดับเชิงกุณภาพ 5 อันดับ จากมาตรอันดับเชิงปริมาณ ดังตารางที่ 2

คะแนนเชิงคุณภาพ	ระดับคุณภาพ	การแปลความหมาย
4.51 - 5.00	ดีมาก	ระบบที่พัฒนาขึ้น สามารถใช้งานได้อย่างมี
		ประสิทธิภาพ สามารถสร้างรายงานได้ถูกต้องตาม
		วัตถุประสงค์ และมีการรักษาความปลอคภัยใน
		ระดับ ดีมาก
3.51 - 4.50	ଏ ଜ	ระบบที่พัฒนาขึ้น สามารถใช้งานได้อย่างมี
		ประสิทธิภาพ สามารถสร้างรายงานได้ถูกต้องตาม
		วัตถุประสงค์ และมีการรักษาความปลอคภัยใน
		ระดับ ดี
2.51 - 3.50	ปานกลาง	ระบบที่พัฒนาขึ้น สามารถใช้งานได้อย่างมี
		ประสิทธิภาพ สามารถสร้างรายงานได้ถูกต้องตาม
		วัตถุประสงค์ และมีการรักษาความปลอคภัยใน
		ระดับ ปานกลาง
1.51 - 2.50	พอใช้	ระบบที่พัฒนาขึ้น สามารถใช้งานได้อย่างมี
		ประสิทธิภาพ สามารถสร้างรายงานได้ถูกต้องตาม
		วัตถุประสงค์ และมีการรักษาความปลอดภัยใน
		ระดับ พอใช้
1.00 - 1.50	ปรับปรุง	ระบบที่พัฒนาขึ้น สามารถใช้งานได้อย่างมี
		ประสิทธิภาพ สามารถสร้างรายงานได้ถูกต้องตาม
		วัตถุประสงค์ และมีการรักษาความปลอดภัยใน
		ระดับ ต้องปรับปรุง

ตารงที่ 2 แสดงเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนจากแบบสอบถาม

บทที่ 4 ผลการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้นำเอาระบบคลังข้อมูลมาใช้เพื่อพัฒนาระบบการรายงานประเมินตนเอง ของโรงเรียนด้านการประกันคุณภาพการศึกษา โดยใช้ข้อมูลจากรายงานการประเมินตนเองของ โรงเรียน จากโรงเรียนตัวอย่างที่เลือก ผลการคำเนินการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. กำหนดปัญหาและรวบรวมข้อมูล

เป็นขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบการ ประกันคุณภาพการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดปัญหาและรวบรวมข้อมูล การ สัมภาษณ์ สอบถามถึงระบบงานเดิม ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการระบบงานเดิม และรวบรวมข้อมูลที่มี ความจำเป็นต่อระบบงานใหม่ ศึกษาขั้นตอนการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน

จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์รายละเอียด ในภาพรวมของระบบงาน และวิเคราะห์หาข้อมูล Input ข้อมูล Output ของระบบ โดยแบ่งหัวข้อ ในการศึกษา มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1.1 สถาปัตยกรรมของระบบ
- 1.2 Business Content
- 1.3 ข้อมูลผลลัพธ์ (Output Data) ที่ระบบต้องการ
- 1.4 ข้อมูลนำเข้า (Input Data) ที่ระบบต้องการ

1.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

ระบบที่ออกแบบเป็นการทำงานโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการทำงานผ่าน Web Application การทำงานของระบบเป็นแบบ Client – Server ในระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดย โรงเรียนจะประเมินตนเองจากข้อมูลเชิงคุณภาพตามมาตรฐานและตัวบ่งชี้ที่กำหนดในรูปแบบของ แบบสอบถาม (Questionnaire Forms) และข้อมูลเชิงปริมาณโดยบันทึกผ่าน Web Application ซึ่ง ผู้ทำการบันทึกหรือตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ครู บุคลากรทางการศึกษา นักเรียน ผู้ปกครองของ นักเรียน จากนั้นข้อมูลจะถูกส่งไปให้ยังเครื่องแม่ข่าย (Server) โดยที่เครื่องแม่ข่ายจะเป็นตัวเก็บ ข้อมูลลงฐานข้อมูล แล้วจึงทำการจัดเก็บลงในระบบคลังข้อมูล การเรียกดูผลลัพธ์จะผ่าน Web Application ด้วยดังภาพที่ 14



ภาพที่ 14 แสดงสถาปัตยกรรมของระบบ

1.2 Business Content

การประกันคุณภาพการศึกษา เป็นสิ่งที่สถานศึกษาหรือโรงเรียนทุกแห่งจะต้องปฏิบัติ เพื่อพัฒนาคุณภาพของสถานศึกษา ซึ่งโรงเรียนทุกแห่งจะต้องคำเนินการประกันคุณภาพภายใน ซึ่ง เป็นการประเมินตนเองของโรงเรียนเป็นประจำทุกปี โดยมีการจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อ หน่วยงานต้นสังกัด ซึ่งก็คือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่โรงเรียนนั้นสังกัดอยู่ และเพื่อรองรับ การประเมินภายนอก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจะรวบรวมรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ของแต่ละโรงเรียนที่ส่งมา คณะกรรมการประเมินภายนอกที่รับการแต่งตั้งคำเนินการตรวจสอบ ตามขั้นตอน หลังการตรวจสอบ คณะกรรมการประเมินภายนอกจัดทำรายงาน เสนอรายงานฉบับ สมบูรณ์มอบให้โรงเรียนไว้เป็นหลักฐาน การประเมินคุณภาพการศึกษาในระดับโรงเรียนจะมีการประเมินตนเอง และจัดทำ รายงานผลการประเมินตนเองของโรงเรียน (SAR) ทุกปี และส่งไปยังสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ที่โรงเรียนสังกัดอยู่ ส่วนการประเมินคุณภาพการศึกษาจากภายนอก (สมศ.) โรงเรียนจะได้รับการ ประเมินอย่างน้อยหนึ่งครั้งในทุกห้าปี

ระบบการรายงานการประเมินตนเอง (SAR Information System : SARIS) เป็นระบบ การรายงานผลการประเมินตนเองโดยใช้ระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse System) เข้ามาช่วยใน การทำงานเรื่องการจัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปวิเคราะห์จัดทำรายงานต่าง ๆ การทำงานของ SARIS สามารถแบ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการทำงานของระบบ ได้แก่ สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษา และโรงเรียนทุกแห่งที่สังกัดอยู่กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ซึ่งสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษา และโรงเรียนทุกแห่งที่สังกัดอยู่กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ซึ่งสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาจะเป็นหน่วยงานที่คอยควบคุมดูแลระบบ โดยแต่ละโรงเรียนจะส่งข้อมูลที่ผู้ดูแล ระบบกำหนดให้ เพื่อจัดเก็บในคลังข้อมูลต่อไป

SARIS แบ่งหน่วยงานตามหน้าที่ มีรายละเอียคดังนี้

 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หมายถึง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่โรงเรียนสังกัด อยู่ โดยยกตัวอย่างสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 เป็นกรณีศึกษาในงานวิจัยนี้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มีหน้าที่หลักในการจัดเตรียมข้อมูลมาตรฐานด้านต่าง ๆ พร้อมตัวชี้วัด และกำหนดแบบสอบถาม (Questionnaires) ที่ใช้ในการประเมินในปีการศึกษานั้น ๆ ให้ กับระบบ

โรงเรียน หมายถึง โรงเรียนทุกแห่งที่สังกัดอยู่กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานั้น ๆ
 โรงเรียนมีหน้าที่หลักในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการตอบแบบสอบถามหรือข้อมูลที่จำเป็นต่อ
 ระบบ SARIS โดยส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบโดยผ่าน Web Application ที่มีการจัดทำขึ้น โดยมีการ
 มอบหมายให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของโรงเรียนเป็นผู้ส่งข้อมูล แก้ไขข้อมูลหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล
 เมื่อเกิดการผิดพลาด โรงเรียนที่ใช้เป็นตัวอย่างในการทำงานของระบบทั้งหมด 3 โรงเรียน
 ประกอบ ด้วย โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย และโรงเรียนราชินีบูรณะ

1.3 ข้อมูลผลลัพธ์ (Output Data) ที่ระบบต้องการ

Output หรือรายงานที่ผู้ใช้งานต้องการจากระบบที่พัฒนาขึ้น ข้อมูลเหล่านี้ได้จากการ สัมภาษณ์ จากรายงานการปะเมินตนเองของโรงเรียน (SAR) มาประกอบการวิเคราะห์หา Output ของระบบ SARIS มีดังนี้

1.3.1 ข้อมูลผลลัพธ์ สำหรับการคำเนินการของโรงเรียน

1.3.1.1 รายงานระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยตามเกณฑ์ในแต่ละปี การศึกษา 1.3.1.2 รายงานสรุปผลการประเมินตนเองตามมาตรฐานระดับมาตรฐาน ข้อที่ระดับตัวบ่งชี้ ตามปีการศึกษาที่ต้องการ

1.3.1.3 รายงานสรุปผลการประเมินตนเองตามมาตรฐาน ระดับมาตรฐาน ข้อที่ ตามปีการศึกษาที่ต้องการ

1.3.1.4 รายงานสรุปผลการประเมินตนเองตามมาตรฐาน ระดับด้าน ตาม ปีการศึกษาที่ต้องการ

 1.3.1.5 รายงานสรุปผลการประเมินตนเองตามมาตรฐาน ระดับมาตรฐาน ข้อที่ แยกตามปีการศึกษา ทุกปีการศึกษา

 1.3.1.6 รายงานเปรียบเทียบผลการประเมินตนเองกับผลการประเมิน ภายนอกในปีการศึกษาที่ได้รับการประเมิน

1.3.2 ข้อมูลผลลัพธ์สำหรับการคำเนินงานสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

1.3.2.1 ภาพรวมรายงานผลการประเมินตนเองแสดงตามรายมาตรฐานข้อ ที่ของแต่ละโรงเรียนแยกตามโซนคุณภาพ ตามปีการศึกษาที่ต้องการ

1.3.2.2 รายงานผลการประเมินตนเอง แสดงรายมาตรฐานระดับด้าน แยก ตามปีการศึกษาต่าง ๆ ของแต่ละ โรงเรียน

1.4 ข้อมูลนำเข้า (Input Data) ที่ระบบต้องการ

1.4.1 ข้อมูล Input ที่ต้องการจากโรงเรียน

- 1.4.1.1 ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน
- 1.4.1.2 ข้อมูลการตอบแบบสอบถามของโรงเรียน
- 1.4.1.3 ข้อมูลผลการประเมินภายนอกของโรงเรียน (ถ้ำมี)
- 1.4.2 ข้อมูลที่ต้องการของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

1.4.2.1 ข้อมูลรายละเอียดของมาตรฐานการศึกษา ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์การ พิจารณาสำหรับการประเมินภายใน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.4.2.2 ข้อมูลโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

2. ศึกษา วิเคราะห์ฐานข้อมูล และออกแบบคลังข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ฐานข้อมูลและออกแบบระบบงานทั้งระบบโดยใช้ Context Diagram ออกแบบ Physical Data Model การสร้างคลังข้อมูลที่ผู้วิจัยเลือกใช้รูปแบบของการ ออกแบบคลังข้อมูล โดยมีโครงสร้างข้อมูล Data Warehouse เป็นแบบ Star Schema และ Snowflake Schema โดยขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยแบ่งหัวข้อในการศึกษา ประกอบด้วย Context Diagram การแบ่ง Subject Area การออกแบบ Physical Data Model ขั้นตอนการออกแบบระบบคลังข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 Context Diagram

จากการรวบรวม Output และ Input ของระบบและจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานข้อมูล การคำเนินงานของระบบเดิม เราสามารถสร้าง Context Diagram ได้ภาพที่ 15 – ภาพที่ 19 ดังนี้



ภาพที่ 15 Context Diagram Level 0 ของการใหลเวียนของระบบการประเมินตนเอง



ภาพที่ 16 แสดง Data Flow Diagram Level 0 ของระบบการประเมินตนเองด้านการประกัน คุณภาพทางการศึกษา



ภาพที่ 17 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของ Process 2 การดำเนินงานของสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษา



ภาพที่ 18 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของ Process 2 การดำเนินงานของโรงเรียน



ภาพที่ 19 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของ Process 3

จากแผนภาพ ระบบ SARIS จะมีการจัดเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลหลาย ๆ ฐานข้อมูล ปฏิบัติการ (Operational Database) ของโรงเรียนรวมกันให้อยู่ในฐานข้อมูลเดียว ซึ่งเรียกว่า คลังข้อมูล (Data Warehouse) เพื่อประโยชน์ในการประมวลผล เพื่อช่วยในการสอบถามข้อมูลสรุป และเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย

2.2 การแบ่ง Subject Area

พิจารณาจาก Business Process Diagram ที่สร้างขึ้น เราสามารถแบ่ง Subject Area ของ ระบบ ได้ดังนี้

2.2.1 Subject Area การคำเนินการจัดเกี่บข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน

2.2.2 Subject Area การคำเนินการของงานประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน

2.2.3 Subject Area การคำเนินการของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

2.3 การออกแบบ Physical Data Model

จากการวิเคราะห์ Business Process Diagram และทำการแบ่ง Subject Area ของระบบ ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการออกแบบ Physical Data Model ของแต่ละ Subject Area โดยอาศัย หลักการของการสร้าง E-R Diagram ดังนี้

2.3.1 Generalized Data Model จากการวิเคราะห์การคำเนินงานในแต่ละ Subject Area พบว่า Entity ที่ควรจะมีอยู่ในทุก Subject Area ได้แก่ ข้อมูลมาตรฐานระดับค้าน (EDUSTAND) ข้อมูลมาตรฐานระดับข้อที่ (STANDARD) ข้อมูลมาตรฐานระดับตัวบ่งชี้ (INDICATOR) ข้อมูลเกณฑ์การพิจารณาของแต่ละตัวบ่งชี้ (CRITERIA) ซึ่งเป็น Entity เกี่ยวกับ ข้อมูลมาตรฐานการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังภาพที่ 20 และ ข้อมูล มาตรฐานระดับค้าน (SMSEDUSTAND) ข้อมูลมาตรฐานระดับข้อที่ (SMSSTANDARD) ข้อมูล มาตรฐานระดับตัวบ่งชี้ (SMSINDICATOR) ซึ่งเป็น Entity เกี่ยวกับข้อมูลมาตรฐานการประเมิน คุณภาพการศึกษาภายนอก (สมศ.) ดังภาพที่ 20



ภาพที่ 20 แสดง Generalized Data Model สำหรับการคำเนินงาน ทุก Subject Area เกี่ยวกับ มาตรฐานการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน



ภาพที่ 21 แสดง Generalized Data Model สำหรับการดำเนินงาน ทุก Subject Area เกี่ยวกับ มาตรฐานการศึกษาระดับการประเมินภายนอก

จากภาพที่ 20 แสดง Generalized Data Model สำหรับการคำเนินงานทุก Subject Area ซึ่งประกอบด้วย Entity ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยที่ข้อมูลมาตรฐานระดับด้าน (EDUSTAND) ได้แก่ มาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานด้านครู มาตรฐานผู้บริหาร และมาตรฐานด้านชุมชน ซึ่ง มาตรฐานแต่ละด้าน ประกอบด้วย มาตรฐานระดับข้อที่ และมาตรฐานระดับข้อที่ ประกอบด้วยตัว บ่งชี้ต่าง ๆ และแต่ละตัวบ่งชี้ จะประกอบด้วย เกณฑ์การพิจารณา สำหรับให้แต่ละโรงเรียนได้ พิจารณาประเมินตนเอง และจากภาพที่ 21 แสดง Entity มาตรฐานระดับด้าน มาตรฐานระดับข้อ ที่ ตัวบ่งชี้ ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับมาตรฐานการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอยกเว้นข้อมูลระดับเกณฑ์การพิจารณา ของมาตรฐานการศึกษาระดับการประเมินภายนอก โดยข้อมูลที่จัดเก็บใน Entity สามารถอธิบายได้ดังนี้

ตารางที่ 3 ชื่อตาราง EDUSTAND แฟ้มมาตรฐานระดับด้าน

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Year	ปีการศึกษา	char	4	РК	
EduStdID	รหัสด้ำนของมาตรฐาน	char	2	РК	
EduStdName	ชื่อด้านมาตรฐาน	varchar	100		

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Year	ปีการศึกษา	char	4	PK,FK	EDUSTAND
EduStdID	รหัสด้ำนของมาตรฐาน	char	2	PK,FK	EDUSTAND
StdCode	รหัสมาตรฐาน	char	2	РК	
StdID	มาตรฐานข้อที่	varchar	2		
StdName	ชื่อมาตรฐาน	varchar	200		

ตารางที่ 4 ชื่อตาราง STANDARD แฟ้มมาตรฐานระดับข้อที่

ตารางที่ 5 ชื่อตาราง INDICATOR แฟ้มมาตรฐานระคับตัวบ่งชื่

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Year	ปีการศึกษา	char	4	PK,FK	STANDARD
EduStdID	รหัสด้ำนของมาตรฐาน	char	2	PK,FK	STANDARD
StdCode	รหัสมาตรฐาน	char	2	РК	STANDARD
IndicCode	รหัสตัวบ่งชี้	char	2	РК	
IndicID	ตัวบ่งชี้ข้อที่	varchar	6		
IndicName	รายละเอียคตัวบ่งชี้	varchar	200		

ตารางที่ 6 ชื่อตาราง CRITERIA แฟ้มเกณฑ์การพิจารณาของแต่ละตัวบ่งชื้

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Year	ปีการศึกษา	char	4	PK,FK	INDICATOR
EduStdID	รหัสด้ำนของมาตรฐาน	char	2	PK,FK	INDICATOR
StdCode	รหัสมาตรฐาน	char	2	PK,FK	INDICATOR
IndicCode	รหัสตัวบ่งชี้	char	2	PK,FK	INDICATOR
CtrCode	รหัสเกณฑ์การพิจารณา	char	3	РК	
CtrID	เกณฑ์การพิจารณาข้อที่	varchar	6		
CtrName	รายละเอียดเกณฑ์การ	varchar	200		
	พิจาณา				

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SmsYear	ปีการศึกษา	char	4	РК	
SmsEduStdID	รหัสด้ำนของมาตรฐาน	char	2	РК	
SmsEduStdName	ชื่อด้านมาตรฐาน	varchar	100		

ตารางที่ 7 ชื่อตาราง SMSEDUSTAND แฟ้มมาตรฐานระดับด้าน การประเมินภายนอก (สมศ.)

ตารางที่ 8 ชื่อตาราง SMSSTANDARD แฟ้มมาตรฐานระดับข้อที่ การประเมินภายนอก (สมศ.)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SmsYear	ปีการศึกษา	char	4	PK,FK	EDUSTAND
SmsEduStdID	รหัสด้ำนของมาตรฐาน	char	2	PK,FK	EDUSTAND
SmsStdCode	รหัสมาตรฐาน	char	2	РК	
SmsStdID	มาตรฐานข้อที่	varchar	2		
SmsStdName	ชื่อมาตรฐาน	varchar	200		

ตารางที่ 9 ชื่อตาราง SMSINDICATOR แฟ้มมาตรฐานระดับตัวบ่งชี้ การประเมินภายนอก

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SmsYear	ปีการศึกษา	char	4	PK,FK	STANDARD
SmsEduStdID	รหัสด้ำนของมาตรฐาน	char	2	PK,FK	STANDARD
SmsStdCode	รหัสมาตรฐาน	char	2	РК	STANDARD
SmsIndicCode	รหัสตัวบ่งชี้	char	2	РК	
SmsIndicID	ตัวบ่งชี้ข้อที่	varchar	6		
SmsIndicName	รายละเอียดตัวบ่งชี้	varchar	200		

2.3.2 Subject Area การคำเนินการ จัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน การสร้าง แบบจำลองข้อมูลสำหรับการคำเนินงานของโรงเรียน ดังภาพที่ 22



ภาพที่ 22 แสดง Physical Data Model สำหรับ Subject Area การคำเนินงานการจัดเก็บข้อมูล พื้นฐานของโรงเรียน

ภาพที่ 22 เป็นภาพที่แสดงการคำเนินงานของโรงเรียนในระบบการประกัน คุณภาพการศึกษา โรงเรียนจะคำเนินการเก็บข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการรายงานการประเมิน ตนเองโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 10 ชื่อตาราง SCHOOL แฟ้มข้อมูลโรงเรียนในสังกัด

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SchoolID	รหัส โรงเรียน	varchar	8	РК	
SchoolName	ชื่อ โรงเรียน	varchar	50		
AreaID	รหัสเขตพื้นที่การศึกษา	varchar	3	FK	AREA
ZoneID	รหัสโซนคุณภาพ	varchar	6	FK	ZONE
	การศึกษา				
Address_1	ที่อยู่เลขที่	varchar	100		

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Address_2	ที่อยู่ตำบล	varchar	100		
TelNumber	เบอร์โทรศัพท์	varchar	30		
SchoolLevel	ระดับที่เปิดสอน	varchar	30		

ตารางที่ 10 ชื่อตาราง SCHOOL แฟ้มข้อมูลโรงเรียนในสังกัด (ต่อ)

ตารางที่ 11 ชื่อตาราง STUDENT แฟ้มข้อมูลนักเรียนในโรงเรียน

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SchoolID	รหัส โรงเรียน	varchar	8	РК	SCHOOL
Year	ปีการศึกษา	char	4	РК	
TotalStud	จำนวนนักเรียน	int	4		
StudPerClass	จำนวนนักเรียนต่อห้อง	int	4		
StudPerTeacher	จำนวนนักเรียนต่อครู	int	4		
StudRetry	จำนวนนักเรียนที่ลาออก	int	4		

ตารางที่ 12 ชื่อตาราง STUD_AMOUNT แฟ้มข้อมูลจำนวนนักเรียนในโรงเรียน

ชื่อเขตข้อมูล	กำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SchoolID	รหัส โรงเรียน	varchar	8	РК	SCHOOL
Year	ปีการศึกษา	char	4	РК	
LevelStud	ระดับชั้นปีของนักเรียน	char	30	РК	
StudMale	จำนวนนักเรียนเพศชาย	int	4		
StudFemale	จำนวนนักเรียนเพศหญิง	int	4		
SumStud	จำนวนนักเรียนใน	int	4		
	ระดับชั้น				

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	ด ีย์	ตารางอ้างอิง
SchoolID	รหัส โรงเรียน	varchar	8	РК	SCHOOL
Year	ปีการศึกษา	char	4	РК	
ProjectID	รหัส โครงการหรือรางวัล	char	2	РК	
ProjectName	ชื่อโครงการหรือรางวัล	varchar	100		
ProjectDetail	รายละเอียด โครงการ	varchar	200		

ตารางที่ 13 ชื่อตาราง RESOURCE แฟ้มข้อมูลเกียรติยศ ชื่อเสียง โครงการเค่น ของในโรงเรียน

ตารางที่ 14 ชื่อตาราง VISION แฟ้มข้อมูลวิสัยทัศน์ ของในโรงเรียน

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SchoolID	รหัส โรงเรียน	varchar	8	РК	SCHOOL
VisionID	รหัสวิสัยทัศน์	char	2	РК	
YearStart	ปี พ.ศ. แรกใช้วิสัยทัศน์	char	4		
YearEnd	ปี พ.ศ. สุดท้ายใช้	char	4		
	วิสัยทัศน์				
VisionDescript	รายละเอียควิสัยทัศน์	varchar	200		

ตารางที่ 15 ชื่อตาราง MISSION แฟ้มข้อมูลพันธกิจของในโรงเรียน

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SchoolID	รหัส โรงเรียน	varchar	8	РК	SCHOOL
MissionID	รหัสพันธกิจ	char	2	РК	
MissionDescript	รายละเอียคพันธกิจ	varchar	200		
VisionID	รหัสวิสัยทัศน์	char	2		VISION

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SchoolID	รหัส โรงเรียน	varchar	8	РК	SCHOOL
StegID	กลยุทธ์ข้อที่	char	2	РК	
StegDescript	รายละเอียดกลยุทธ์	varchar	200		
MissionID	รหัสพันธกิจ	char	2		MISSION
Year	ปีการศึกษา	char	4	РК	
EduStdID	รหัสด้านของมาตรฐาน	char	2	PK,FK	STANDARD
StdCode	รหัสมาตรฐานข้อที	varchar	2	PK,FK	STANDARD

ตารางที่ 16 ชื่อตาราง SCH_STEG แฟ้มข้อมูลกลยุทธ์ของในโรงเรียน

ตารางที่ 17 ชื่อตาราง GOLD แฟ้มข้อมูลวัตถุประสงค์ของในโรงเรียน

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Year	ปีการศึกษา	char	4	РК	
SchoolID	รหัส โรงเรียน	varchar	8	РК	SCHOOL
GoldID	วัตถุประสงค์ข้อที่	char	2	РК	
GoldDescript	รายละเอียดวัตถุประสงค์	varchar	200		

2.3.3 Subject Area การคำเนินงานของงานประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน การสร้างแบบจำลองข้อมูลสำหรับการคำเนินงานของงานประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน ดังภาพที่ 23



ภาพที่ 23 แสดง Physical Data Model สำหรับ Subject Area การดำเนินงาน ของงานประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน

ภาพที่ 23 เป็นภาพที่แสดงการคำเนินงานของโรงเรียนในงานประกันคุณภาพ การศึกษา โรงเรียนจะคำเนินการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพการศึกษา ทั้งในส่วนของ การประเมินผลคุณภาพการศึกษาปีการศึกษาปัจจุบัน ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของปี การศึกษาย้อนหลัง หรือผลการประเมินคุณภาพการศึกษาโดย สมศ. โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SchoolID	รหัสโรงเรียน	varchar	8	PK,FK	SCHOOL
Year	ปีการศึกษา	char	4	РК	
EduStdID	รหัสด้ำนของมาตรฐาน	char	2	PK,FK	INDICATOR
StdCode	รหัสมาตรฐาน	char	2	PK,FK	INDICATOR
IndicCode	รหัสตัวบ่งชี้	char	2	PK,FK	INDICATOR
EvidentID	ลำดับที่ของหลักฐาน	char	2	РК	
EvidentDescrip	รายละเอียดหลักฐาน	varchar	200		
EvidentFile	ไฟล์แนบหลักฐาน	varchar	200		

ตารางที่ 18 ชื่อตาราง EVIDENT แฟ้มส่งผลการคำเนินงานและหลักฐาน

ตารางที่ 19 ชื่อตาราง PERSONGROUP แฟ้มกลุ่มผู้ประเมินแบบสอบถาม

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
GroupID	รหัสกลุ่มผู้ประเมิน	char	1	РК	
GroupName	ชื่อกลุ่มผู้ประเมิน	varchar	30		

ตารางที่ 20 ชื่อตาราง QUESTIONNAIRE แฟ้มแบบสอบถามการประเมินคุณภาพการศึกษาของ แต่ละ โรงเรียน

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
QCode	รหัสข้อแบบสอบถาม	varchar	8	РК	
Year	ปีการศึกษา	char	4	РК	
EduStdID	รหัสด้ำนของมาตรฐาน	char	2	PK,FK	CRITERIA
StdCode	รหัสมาตรฐาน	char	2	PK,FK	CRITERIA
IndicCode	รหัสตัวบ่งชี้	char	2	PK,FK	CRITERIA
CtrCode	รหัสเกณฑ์การพิจารณา	char	8	PK,FK	CRITERIA
QName	คำถาม	char	200		
ตารางที่ 21 ชื่อตาราง QUALITY แฟ้มข้อมูลระดับคุณภาพ

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
QualityID	รหัสระดับคุณภาพ	numeric	5	РК	
Quality	ระดับคุณภาพ	varchar	8		

ตารางที่ 22 ชื่อตาราง ASSESSMENT แฟ้มผลการตอบแบบสอบถามของแต่ละโรงเรียน

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SchoolID	รหัส โรงเรียน	varchar	8	PK,FK	SCHOOL
QCode	รหัสข้อแบบสอบถาม	varchar	8	РК	
GroupID	รหัสกลุ่มผู้ประเมิน	char	1	РК	
QualityID	รหัสระดับคุณภาพ	numeric	5		
NumAsses	จำนวนผู้ประเมิน	int	4		
Year	ปีการศึกษา	char	4		
EduStdID	รหัสด้ำนของมาตรฐาน	char	2	PK,FK	CRITERIA
StdCode	รหัสมาตรฐาน	char	2	PK,FK	CRITERIA
IndicCode	รหัสตัวบ่งชี้	char	2	PK,FK	CRITERIA
CtrCode	รหัสเกณฑ์การพิจารณา	char	8	PK,FK	CRITERIA
Quality_1	คะแนนระดับกุณภาพ 1	numeric	5		
Quality_2	คะแนนระดับกุณภาพ 2	numeric	5		
Quality_3	คะแนนระดับกุณภาพ 3	numeric	5		
Quality_4	คะแนนระดับกุณภาพ 4	numeric	5		

ตารางที่ 23 ชื่อตาราง GROUPLEARN แฟ้มข้อมูลกลุ่มสาระการเรียนรู้

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
GSubjectID	รหัสกลุ่มสาระการเรียนรู้	char	1	РК	
GSubName	ชื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้	varchar	50		

ตารางที่ 24 ชื่อตาราง LEVELSCHOOL แฟ้มข้อมูลระคับช่วงชั้น

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Level	หมายเลขช่วงชั้น	char	1	РК	
LevelName	ชื่อช่วงชั้น	varchar	50		

ตารางที่ 25 ชื่อตาราง STAND5 แฟ้มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาตรฐานที่ 5 ตัวชี้วัดที่ 1

ชื่อเขตข้อมูล	กำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SchoolID	รหัสโรงเรียน	varchar	8	PK,FK	SCHOOL
Year	ปีการศึกษา	char	4	РК	
GSubjectID	รหัสกลุ่มสาระการ	char	1	PK,FK	GROUPLEARN
	เรียนรู้				
Level	หมายเลขช่วงชั้น	char	1	PK,FK	LEVELSCHOOL
StdCode	รหัสมาตรฐาน	char	2	PK,FK	INDICATOR
IndicCode	รหัสตัวบ่งชี้	char	2	PK,FK	INDICATOR
Percent34	ร้อยละของผลการ	float	4,2		
	เรียนเรียน 3 ถึง 4				
QualityID	รหัสระดับคุณภาพ	numeric	5		
EduStdID	รหัสด้านของ	char	2		
	มาตรฐาน				

ตารางที่ 26 ชื่อตาราง CUSTOM_VALUE แฟ้มบันทึกข้อมูลผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ย้อนหลัง

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SchoolID	รหัส โรงเรียน	varchar	8	PK,FK	SCHOOL
Year	ปีการศึกษา	char	4	РК	INDICATOR
EduStdID	รหัสด้านของ	char	2	PK,FK	INDICATOR
	มาตรฐาน				

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
StdCode	รหัสมาตรฐาน	char	4	РК	INDICATOR
IndicCode	รหัสตัวบ่งชี้	char	6	РК	INDICATOR
FinishPercent	ร้อยละเฉลี่ยของ	float	4,2		
	ผลสำเร็จ				
QualityID	รหัสระดับคุณภาพ	numeric	5		

ตารางที่ 26 ชื่อตาราง CUSTOM_VALUE (ต่อ)

ตารางที่ 27 ชื่อตาราง SMS_ASSES แฟ้มบันทึกข้อมูลผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ถูกประเมินโดย สมศ.

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SchoolID	รหัสโรงเรียน	varchar	8	PK,FK	SCHOOL
SmsYear	ปีการศึกษาที่สมศ.	char	4	PK,FK	SMSINDICATOR
	ประเมิน				
SmsEduStdID	รหัสด้านของ	char	2	PK,FK	SMSINDICATOR
	มาตรฐาน				
SmsStdCode	รหัสมาตรฐาน	char	4	PK,FK	SMSINDICATOR
SmsIndicCode	รหัสตัวบ่งชี้	char	6	PK,FK	SMSINDICATOR
FinishPercent	ร้อยละเฉลี่ยของ	float	4,2		
	ผลสำเร็จ				
QualityID	รหัสระดับคุณภาพ	numeric	5		

ตารางที่ 28 ชื่อตาราง SMS_SAR แฟ้มข้อมูลร้อยละเฉลี่ยผลการเรียน 3 ถึง 4 ประเมิน โดย สมศ.

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SchoolID	รหัส โรงเรียน	varchar	8	PK,FK	SCHOOL
SmsYear	ปีการศึกษาที่สมศ.	char	4	РК	
	ประเมิน				

ตารางที่ 28 ชื่อตาราง SMS_SAR (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SmsTime	ครั้งที่ของการประเมิน	char	1		
	โดย สมศ.				
GSubjectID	รหัสกลุ่มสาระการเรียนรู้	char	1	PK,FK	GROUPLEARN
AvgPercent34	ร้อยละเฉลี่ยของผลการ	float	4,2		
	เรียนเรียน 3 ถึง 4				
QualityID	รหัสระดับคุณภาพ	numeric	5		

2.3.4 Subject Area การคำเนินการของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา การสร้าง แบบจำลองข้อมูลสำหรับการคำเนินงานของสำนักงานเขตพื้นที่ คังภาพที่ 24



ภาพที่ 24 แสดง Physical Data Model สำหรับ Subject Area การคำเนินงานของสำนักงานเขต พื้นที่

ภาพที่ 24 เป็นภาพที่แสดงการคำเนินงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาซึ่ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จะรับผิดชอบในการดูแลระบบ และควบคุมการส่งรายงานผลการ ประเมินตนเอง ข้อมูลที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาต้องคำเนินการจัดเตรียมเพื่อรองรับการคำเนิน งานของโรงเรียนในระบบประกันคุณภาพการศึกษา มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
AreaID	รหัสสำนักงานเขตพื้นที่	varchar	3	PK	
	การศึกษา				
AreaName	ชื่อสำนักงานเขตพื้นที่	varchar	50		
	การศึกษา				
Province_name	ชื่อจังหวัด	varchar	50	FK	PROVINCE

ตารางที่ 29 ชื่อตาราง AREA แฟ้มข้อมูลสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแต่ละเขต

ตารางที่ 30 ชื่อตาราง PROVINCE แฟ้มข้อมูลชื่อจังหวัด

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Province_Name	ชื่อจังหวัด	varchar	50	РК	
Province_Ord	ถำดับจังหวัด	int	1		

ตารางที่ 31 ชื่อตาราง ZONE แฟ้มข้อมูลโซนคุณภาพการศึกษาที่สังกัคสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิด	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
		ข้อมูล			
AreaID	รหัสสำนักงานเขตพื้นที่	varchar	3	РК	AREA
	การศึกษา				
ZoneID	รหัสโซนคุณภาพการศึกษา	varchar	6	РК	
ZoneName	ชื่อโซนคุณภาพการศึกษา	varchar	50		
Amphure	ີ່ສ້ອອຳເກອ	varchar	50		

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
ReportType	ประเภทรายงานผล	char	1	РК	
	ประเมินคุณภาพ				
	การศึกษา				
ReportName	ชื่อรายงานผล	varchar	50		
	การประเมินคุณภาพ				
	การศึกษา เช่น โดย สมศ.				

ตารางที่ 32 ชื่อตาราง REPORT แฟ้มข้อมูลประเภทรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา

ตารางที่ 33 ชื่อตาราง RESULTSAR แฟ้มข้อมูลผลการประเมินคุณภาพการศึกษาประเภทต่าง ๆ ของแต่ละ โรงเรียน

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SarID	SarID รายงานฉบับที่		5	РК	
ReportType	ประเภทรายงานผล	char	1	РК	REPORT
	ประเมินคุณภาพ				
	การศึกษา				
SchoolID	รหัสโรงเรียน	varchar	8	PK,FK	SCHOOL
YearSar	ปีการศึกษาที่ประเมิน	char	4	РК	
EduStdID	รหัสด้านของมาตรฐาน	char	2	PK,FK	ASSESSMENT
StdCode	รหัสมาตรฐาน	char	2	PK,FK	ASSESSMENT
IndicCode	รหัสตัวบ่งชี้	char	2	PK,FK	ASSESSMENT
FinishPercent	ร้อยละเฉลี่ยของ	float	4,2		
	ผลสำเร็จ				
QualityID	รหัสระดับคุณภาพ	numeric	5		

ตารางที่ 34 ชื่อตาราง SENDSAR แฟ้มข้อมูลการส่งผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของแต่ละ โรงเรียนมายังเขตพื้นที่การศึกษา

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
AreaID	รหัสสำนักงานเขตพื้นที่	varchar	3	РК	AREA
	การศึกษา				
ZoneID	รหัสโซนคุณภาพ	varchar	6	РК	
SchoolID	รหัสโรงเรียน	varchar	8	PK,FK	SCHOOL
Year	ปีการศึกษา	char	4	РК	
SarID	รายงานฉบับที่	char	5	FK	RESULTSAR
DateSend	วันที่ส่งรายงาน	datetime	8		
DateModify	DateModify วันที่แก้ใบรายงาน datetime 8		8		
DateCancel	วันที่ที่ยกเลิกการส่ง	datetime	8		

ตารางที่ 35 ชื่อตาราง COMPARE แฟ้มเปรียบเทียบมาตรฐานการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และมาตรฐานการศึกษาระดับการประเมินภายนอก

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Year	ปีการศึกษา	char	4	РК	
StdCode	รหัสมาตรฐาน	char	2	РК	
SmsStdCode	รหัสมาตรฐาน (สมศ.)	char	2	РК	
GROUP_SHOW	กลุ่มของมาตรฐาน	int	4		
	ที่จัดกลุ่ม				

Physical Data Area ของแต่ละ Subject Area เมื่อทำการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างการ ดำเนินงานของโรงเรียนและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาได้ ดังภาพที่ 25



ภาพที่ 25 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

2.3.4 การออกแบบข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบ จากการวิเคราะห์การดำเนินงาน ของระบบ บุคลากรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ (Administrator) กลุ่มบุคลากรที่ทำหน้าที่ป้อน ข้อมูลเข้าสู่ระบบ (data entry operator) โดยออกแบบการจัดเก็บข้อมูลกลุ่มบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับ ระบบ ดังตารางที่ 36

ตารางที่ 36 ชื่อตาราง SCH_USER แฟ้มข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
UserID	รหัสผู้ใช้งาน	varchar	8	РК	
Passw	รหัสผ่าน	varchar	8		
Auther	สิทธิการใช้งานในระบบ	varchar	30		
SchoolID	รหัส โรงเรียน	varchar	8		

2.4 ขั้นตอนการออกแบบระบบคลังข้อมูล

จากหัวข้อ 1.3 พิจารณาหาผลลัพธ์หรือรายงานต่างๆ ในระบบโดยใช้ข้อมูลใน Physical Data Model ของ Subject Area การคำเนินงานการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน Subject Area การคำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน และ Subject Area การ คำเนินงานของเขตพื้นที่การศึกษา เพื่อนำมาออกแบบ คลังข้อมูล (Data warehouse) กระบวนการ สร้างคลังข้อมูลของระบบ SARIS แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

2.4.1 ขั้นที่ 1 ออกแบบคลังข้อมูล (Data warehouse)

การพัฒนาระบบคลังข้อมูล สำหรับระบบ SARIS นี้ใช้ Database Diagram ของ Microsoft SQL Server 2000 Enterprise Edition โดยรูปแบบที่ใช้ในการสร้างความสัมพันธ์ของ ตารางในระบบคลังข้อมูลเป็นแบบ Star Schema ซึ่งประกอบด้วย Fact tale และDimension table จากการวิเคราะห์หาผลลัพธ์หรือรายงานต่าง ๆ ที่ต้องการในระบบจาก Subject Area มีดังนี้ 2.4.1.1 การออกแบบตารางข้อเท็จจริง (Fact Table) สำหรับ Subject Area

การดำเนินงานของโรงเรียน พิจารณาผลลัพธ์หรือรายงานต่าง ๆ มีดังนี้ รายการที่ 1 รายงานระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยตามเกณฑ์ในแต่

ละปีการศึกษา

รายการที่ 2 รายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานระดับ มาตรฐานข้อที่ ระดับตัวบ่งชี้ จำแนกตามปีการศึกษาที่ต้องการ

รายการที่ 3 รายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานระดับ มาตรฐานข้อที่ จำแนกตามปีการศึกษาที่ต้องการ

รายการที่ 4 รายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานระดับด้าน จำแนกตามปีการศึกษาที่ต้องการ

รายการที่ 5 รายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานระดับ มาตรฐานข้อที่ แยกตามปีการศึกษา ทุกปีการศึกษา

รายการที่ 6 รายงานเปรียบเทียบผลการประเมินตนเองกับผลการประเมิน ภายนอกในปีการศึกษา ที่ได้รับการประเมิน

จากผลลัพธ์ที่ต้องการในรายการที่ 1 สามารถวิเคราะห์หาค่าที่ต้องการ คือ ร้อยละเฉลี่ยของผลการเรียนระดับ 3 ถึง 4 และระดับคุณภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยตาม เกณฑ์โดยจำแนกตามโรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ปีการศึกษา และระดับช่วงชั้น ซึ่งทำให้ สามารถหาค่าข้อมูลที่ต้องการวัด (Measures) และข้อมูลที่เป็นมุมมองของค่าข้อมูลที่ต้องการวัด (Dimension)ได้ดังนี้

Measures : ร้อยละเฉลี่ยของผลการเรียน 3 ถึง 4 (AvgPercent34) ระดับ

คุณภาพ (Quality)

Dimension: โรงเรียน (School) กลุ่มสาระการเรียนรู้ (GroupLearn) ปี การศึกษา (Year) และระดับช่วงชั้น (LevelSchool)

จากการวิเคราะห์ค่าข้อมูลที่ต้องการวัด ทำให้สามารถออกแบบ Fact Table และ Dimension ได้ดังภาพที่ 26



ภาพที่ 26 Fact Table และ Dimension สำหรับรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยตามเกณฑ์ โดยจำแนกตามโรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ปีการศึกษาและระดับช่วงชั้น

จากผลลัพธ์ที่ต้องการในรายการที่ 2 ถึงรายการที่ 5 สามารถวิเคราะห์ หาค่าที่ต้องการ คือ ร้อยละของความสำเร็จ และระดับคุณภาพของมาตรฐานระดับตัวบ่งชี้ ในแต่ ละระดับมาตรฐานข้อที่ โดยจำแนกตามปีการศึกษาของโรงเรียน ซึ่งทำให้สามารถหาค่าข้อมูลที่ ต้องการวัด (Measures) และข้อมูลที่เป็นมุมมองของค่าข้อมูลที่ต้องการวัด (Dimension) ได้ดังนี้ Measures : คะแนนเฉลี่ยของระดับคุณภาพ (Quality)

Dimension: ปีการศึกษา (Year) โรงเรียน (School) มาตรฐานระดับตัวบ่งชี้ .

(INDICATOR) มาตรฐานระดับข้อที่ (STANDARD) มาตรฐานระดับข้อด้าน (EDUSTAND)

จากการวิเคราะห์ค่าข้อมูลที่ต้องการวัด ทำให้สามารถออกแบบ Fact Table และ Dimension ได้ดังภาพที่ 27



ภาพที่ 27 Fact Table และ Dimension รายงานสรุปผลการประเมินตนเอง มาตรฐานระดับด้าน ตามมาตรฐานระดับมาตรฐานข้อที่ ระดับตัวบ่งชี้ จำแนกตามปีการศึกษาที่ต้องการ

2.4.1.2 การออกแบบตารางข้อเท็จจริง (Fact Table) สำหรับ Subject Area การดำเนินการของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พิจารณาผลลัพธ์หรือรายงานต่าง ๆ ดังนี้ รายการที่ 7 รายงานภาพรวมผลการประเมินตนเองแสดงตามราย มาตรฐานข้อที่ของแต่ละ โรงเรียน แยกตาม โซนคุณภาพ ตามปีการศึกษาที่ต้องการ รายการที่ 8 รายงานผลการประเมินตนเอง แสดงรายมาตรฐาน ระดับด้าน แยกตามปีการศึกษาต่าง ๆ ของแต่ละ โรงเรียน

จากผลลัพธ์ที่ด้องการในรายการที่ 7 และรายการที่ 8 สามารถวิเคราะห์ หาค่าที่ต้องการ คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนระดับคุณภาพ ของมาตรฐานระดับข้อที่ ของแต่ละโรงเรียน จำแนกตามโซนคุณภาพ ตามปีการศึกษาที่ต้องการ แสดงรายมาตรฐานระดับด้าน แยกตามปี การศึกษาต่าง ๆ ของแต่ละโรงเรียน แยกตามปีที่ต้องการ ซึ่งทำให้สามารถหาค่าข้อมูลที่ต้องการวัด

(Measures) และข้อมูลที่เป็นมุมมองของค่าข้อมูลที่ต้องการวัด (Dimension) ใด้ดังนี้ Measures : ค่าเฉลี่ยของคะแนนระดับคณภาพ (QUALITY)

Dimension: ปีการศึกษา (Year) โรงเรียน (SCHOOL) โซนกุณภาพ (ZONE) เขตพื้นที่การศึกษา (AREA) มาตรฐานระดับด้าน (EDUSTAND) มาตรฐานระดับข้อที่ (STANDARD) มาตรฐานระดับตัวบ่งชี้ (INDICATOR)

จากการวิเคราะห์ค่าข้อมูลที่ต้องการวัด ทำให้สามารถออกแบบ Fact Table และ Dimension ได้ดังภาพที่ 28



ภาพที่ 28 Fact Table และ Dimension ค่าเฉลี่ยของคะแนนระดับคุณภาพ ของมาตรฐานระดับข้อที่ ของแต่ละ โรงเรียนจำแนกตาม โซนคุณภาพ ตามปีการศึกษาที่ต้องการ

จากการออกแบบระบบคลังข้อมูล ความสัมพันธ์ของตารางที่ใช้จัคเก็บ ข้อมูลระบบคลังข้อมูล คังตารางที่ 38

ตารางที่ 37 แสดงรายชื่อตาราง Dimension และ Fact table จากการออกแบบระบบคลังข้อมูล

ที่	ชื่อตาราง	ความหมาย	ประเภทตาราง
1	V_Year	แฟ้มปีการศึกษา	Dimension Table
2	SCHOOL	แฟ้มข้อมูลโรงเรียนในสังกัด	Dimension Table
	EDUSTDAND	แฟ้มข้อมูลมาตรฐานระดับด้าน	Dimension Table
3	STANDARD	แฟ้มข้อมูลมาตรฐานระดับข้อที่	Dimension Table
4	INDICATOR	แฟ้มคะแนนมาตรฐานระดับตัวบ่งชี้	Dimension Table
5	ZONE	แฟ้มข้อมูลโซนคุณภาพ	Dimension Table
6	AREA	แฟ้มข้อมูลเขตพื้นที่การศึกษา	Dimension Table
7	LEVEL	แฟ้มข้อมูลระดับช่วงชั้น	Dimension Table
8	GROUPLEARN	แฟ้มข้อมูลกลุ่มสาระการเรียนรู้	Dimension Table
11	FACT_AVGSTAND5	แฟ้มสรุปรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	Fact Table
12	FACT_RESULT_SAR	แฟ้มสรุปผลการประเมินตนเองตาม	Fact Table
		มาตรฐาน ระดับตัวบ่งชี้ ระดับข้อที่	

รายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บในตาราง Fact Table มีดังนี้ ตารางที่ 38 ชื่อตาราง FACT_AVGSTAND5 แฟ้มสรุปรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
SchoolID	รหัส โรงเรียน	varchar	8	РК	
Year	ปีการศึกษา	char	4	РК	
GSubjectID	รหัสกลุ่มสาระการเรียนรู้	char	1	РК	
Level	ระดับช่วงชั้น	char	1	РК	
EduStdID	มาตรฐานระดับด้ำน	char	2		
StdCode	มาตรฐานระดับข้อที่	char	2	РК	
IndicCode	มาตรฐานระดับตัวบ่งชี้	char	2	РК	
Percent34	ร้อยละเฉลี่ยของผลการ	numeric	5		
	เรียน 3 ถึง 4				
Quality	ระดับคุณภาพ	varchar	20		

ตารางที่ 49 ชื่อตาราง FACT_RESULT_SAR แฟ้มสรุปผลการประเมินตนเองตามมาตรฐาน ระดับด้าน ระดับข้อที่ ระดับตัวบ่งชื้

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบายเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Year	ปีการศึกษา	char	4	РК	
SchoolID	รหัส โรงเรียน	varchar	8	РК	
EduStdID	มาตรฐานระดับด้าน	char	2		
StdCode	มาตรฐานระดับข้อที่	char	2		
IndicCode	มาตรฐานระดับตัวบ่งชี้	char	2	РК	
Quality	คะแนนระดับกุณภาพเฉลี่ย	numeric	(6,2)		

2.4.2 ขึ้นที่ 2 Populate Data Warehouse โดยใช้ Data Transformation Service

เมื่อสร้างฐานข้อมูลของระบบการรายงานประเมินตนเองค้านการประกันคุณภาพ การศึกษาและออกแบบในส่วนของระบบคลังข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการออกแบบการนำ ข้อมูลจากฐานข้อมูลเข้าสู่ระบบคลังข้อมูล โคยใช้ Data Transformation Service (DTS) ซึ่งจาก การออกแบบ Fact Table ได้จำนวน 2 Fact Table นั้น เราสามารถออกแบบกระบวนการนำข้อมูล ได้คังภาพที่ 29

(DTS)



ภาพที่ 29 แสดงกระบวนการนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลของ C_AVGSTAND5 C_RESULT_AREA C_REUALT_SCHOOL

ในส่วนของการสร้างงาน Execute SQL Task เพื่อทำการนำข้อมูลจาก Dimension Table ต่าง ๆ เข้าสู่ Fact Table ดังภาพที่ 30 โดยมีการกำหนด SQL Statement ดังนี้

Execute SQL Task Propertie	25	×						
General								
You can run SQL code on the selected connection. You must select a connection and then provide the SQL code to execute.								
Description:	process							
Existing connection:	SAR	•						
Command time-out:	0 -							
<u>S</u> QL statement:								
WHERE DATEMODIFY >= AND DATECANCEL IS NUI AND (YEAR)+SCHOOLID NOT II (SELECT (YEAR)+SCHOOL GROUP BY (Year), Schooll GO	WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETD AND DATECANCEL IS NULL) AND [YEAR]+SCHOOLID NOT IN [SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM FACT_RESULT_SAR) GROUP BY [Year], SchoolID, EduStdID, StdCode, IndicCode GO							
•		<u> </u>						
	P <u>a</u> rameters Build <u>Q</u> uery							
	Browse							
-	OK (Cancel Help						

ภาพที่ 30 แสดงการสร้างงาน เพื่อนำข้อมูลจาก Dimension Table สำหรับ Fact Table

การกำหนดกระบวนการสร้างงานใน Execute SQL Task ในส่วนของ SQL Statement มีดังนี้

--FACT_AVGSTAND5

DELETE FROM FACT_AVGSTAND5

WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM SENDSAR

WHERE DATECANCEL IS NOT NULL)

GO

INSERT INTO FACT_AVGSTAND5

(SchoolID, [Year], GSubjectID, [Level], StdCode, IndicCode, Percent34,

QUALITY)

SELECT SchoolID, [Year], GSubjectID, [Level], StdCode, IndicCode,

Percent34, QualityID

FROM STAND5

WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM SENDSAR

WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1

AND DATECANCEL IS NULL)

AND

[YEAR]+SCHOOLID NOT IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM FACT_AVGSTAND5)

AND ISNULL(PERCENT34,0) <> 0

GO

--FACT_RESULT_SAR FROM CUSTOM_VALUE

DELETE FROM FACT_RESULT_SAR

WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM SENDSAR

WHERE DATECANCEL IS NOT NULL)

GO

```
INSERT INTO FACT_RESULT_SAR
```

([YEAR], SCHOOLID, EDUSTDID, STDCODE, INDICCODE, QUAILITY)

SELECT [YEAR], SCHOOLID, EDUSTDID, STDCODE, INDICCODE, FinishPercent

FROM CUSTOM_VALUE

WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM SENDSAR

WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1

AND DATECANCEL IS NULL)

AND

[YEAR]+SCHOOLID NOT IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM FACT_RESULT_SAR)

AND ISNULL(FINISHPERCENT,0) <> 0

GO

--FACT_RESULT_SAR FROM ASSESSMENT

INSERT INTO FACT_RESULT_SAR

([YEAR], SCHOOLID, EDUSTDID, STDCODE, INDICCODE, QUAILITY)

SELECT [Year], SchoolID, EduStdID, StdCode, IndicCode,

```
25*((SUM(QUALITY_1)*1)+(SUM(QUALITY_2)*2)+(SUM(QUALITY_3)*3)+(SUM(QUALI
TY_4)*4))/
```

(SUM(QUALITY_1)+SUM(QUALITY_2)+SUM(QUALITY_3)+SUM(QUALITY_4))

FROM ASSESSMENT

WHERE

```
ISNULL(QUALITY_1,0)+ISNULL(QUALITY_2,0)+ISNULL(QUALITY_3,0)+ISNULL(QUA
```

LITY_4,0)

<>0

AND [YEAR]+SCHOOLID IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM SENDSAR

```
WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1
```

AND DATECANCEL IS NULL)

AND

[YEAR]+SCHOOLID NOT IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM FACT_RESULT_SAR)

GROUP BY [Year], SchoolID, EduStdID, StdCode, IndicCode

GO

--COMPARE_REPORT

DELETE FROM COMPARE_REPORT

WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM SENDSAR

WHERE DATECANCEL IS NOT NULL)

GO

INSERT INTO COMPARE_REPORT

SELECT C.[YEAR],SC.SCHOOLID,C.GROUP_SHOW,0

GROUP_SHOW_ROW, E. EDUSTDID, E. EDUSTDNAME, C. STDCODE, S. STDID,

0 PERCENT_STD,0 AVG_STD,0 ROWSPAN_STD,NULL QUALITY_STD,

SE.SMSEDUSTDID,

SE.SMSEDUSTDNAME,C.SMSSTDCODE,SS.SMSSTDID, 0 PERCENT_SMSSTD,0

AVG_SMSSTD,0 ROWSPAN_SMSSTD,NULL QUALITY_SMSSTD

FROM COMPARE C, EDUSTAND E, STANDARD S,

SMSEDUSTAND SE, SMSSTANDARD SS,

(SELECT [YEAR], SCHOOLID

FROM SENDSAR

WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1

AND DATECANCEL IS NULL

AND [YEAR]+SCHOOLID NOT IN (SELECT [YEAR]+SCHOOLID

FROM COMPARE_REPORT)

) SC

WHERE C.[YEAR] = S.[YEAR]

AND C.STDCODE = S.STDCODE

AND S.[YEAR] = E.[YEAR]

AND S.EDUSTDID = E.EDUSTDID

AND C.[YEAR] = SS.[SMSYEAR]

AND C.SMSSTDCODE = SS.SMSSTDCODE

AND SS.[SMSYEAR] = SE.[SMSYEAR]

AND SS.SMSEDUSTDID = SE.SMSEDUSTDID

AND C.[YEAR] = SC.[YEAR]

ORDER BY C.[YEAR],SC.SCHOOLID,E.EDUSTDID,CONVERT(NUMERIC,C.STDCODE)

GO

--PERCENT_STD

UPDATE COMPARE_REPORT

SET PERCENT_STD = B.PERCENT_STD

FROM COMPARE_REPORT A,

(SELECT [YEAR],SCHOOLID,EDUSTDID,STDCODE,SUM(QUAILITY)/COUNT(*) PERCENT_STD

FROM FACT_RESULT_SAR

GROUP BY [YEAR], SCHOOLID, EDUSTDID, STDCODE

) B

```
WHERE A.[YEAR] = B.[YEAR]
```

AND A.SCHOOLID = B.SCHOOLID

AND A.EDUSTDID = B.EDUSTDID

AND A.STDCODE = B.STDCODE

AND A.[YEAR]+A.SCHOOLID IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID

FROM SENDSAR

```
WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1
```

)

GO

--PERCENT_SMSSTD

UPDATE COMPARE_REPORT

SET PERCENT_SMSSTD = B.PERCENT_SMSSTD

FROM COMPARE_REPORT A,

(SELECT

[SMSYEAR],SCHOOLID,SMSEDUSTDID,SMSSTDCODE,SUM(FINISHPERCENT)/COUNT

(*) PERCENT_SMSSTD

FROM SMS_ASSES

GROUP BY [SMSYEAR], SCHOOLID, SMSEDUSTDID, SMSSTDCODE

) B

WHERE A.[YEAR] = B.[SMSYEAR]

AND A.SCHOOLID = B.SCHOOLID

AND A.SMSEDUSTDID = B.SMSEDUSTDID

AND A.SMSSTDCODE = B.SMSSTDCODE

AND A.[YEAR]+A.SCHOOLID IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID

FROM SENDSAR

```
WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1
```

)

GO

--ROWSPAN_STD

UPDATE COMPARE_REPORT

SET ROWSPAN STD = B.CNT

```
FROM COMPARE REPORT A,
```

(SELECT

```
[YEAR],SCHOOLID,GROUP_SHOW,EDUSTDID,STDCODE,COUNT(SMSSTDCODE) CNT
```

FROM COMPARE_REPORT

GROUP BY [YEAR], SCHOOLID, GROUP_SHOW, EDUSTDID, STDCODE

) B

```
WHERE A.[YEAR] = B.[YEAR]
```

```
AND A.SCHOOLID = B.SCHOOLID
```

```
AND A.EDUSTDID = B.EDUSTDID
```

```
AND A.STDCODE = B.STDCODE
```

```
AND A.GROUP_SHOW = B.GROUP_SHOW
```

```
AND A.[YEAR]+A.SCHOOLID IN
```

```
(SELECT [YEAR]+SCHOOLID
```

```
FROM SENDSAR
```

```
WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1
```

)

```
GO
```

```
--ROWSPAN_SMSSTD
```

UPDATE COMPARE_REPORT

```
SET ROWSPAN_SMSSTD = B.CNT
```

FROM COMPARE_REPORT A,

(SELECT

[YEAR],SCHOOLID,GROUP_SHOW,SMSEDUSTDID,SMSSTDCODE,COUNT(STDCODE) CNT

FROM COMPARE_REPORT

GROUP BY [YEAR], SCHOOLID, GROUP_SHOW, SMSEDUSTDID, SMSSTDCODE

) B

WHERE A.[YEAR] = B.[YEAR]

AND A.SCHOOLID = B.SCHOOLID

AND A.SMSEDUSTDID = B.SMSEDUSTDID

AND A.SMSSTDCODE = B.SMSSTDCODE

AND A.GROUP_SHOW = B.GROUP_SHOW

AND A.[YEAR]+A.SCHOOLID IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID

FROM SENDSAR

WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1

)

GO

--GROUP_SHOW_ROW

UPDATE COMPARE_REPORT

SET GROUP_SHOW_ROW = B.CNT

FROM COMPARE_REPORT A,

(SELECT [YEAR], SCHOOLID, GROUP_SHOW, COUNT(*) CNT

FROM COMPARE_REPORT

GROUP BY [YEAR], SCHOOLID, GROUP_SHOW

) B

WHERE A.[YEAR] = B.[YEAR]

AND A.SCHOOLID = B.SCHOOLID

AND A.GROUP_SHOW = B.GROUP_SHOW

AND A.[YEAR]+A.SCHOOLID IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID

FROM SENDSAR

WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1

)

GO

--AVG_STD

UPDATE COMPARE_REPORT

SET AVG_STD = B.PERCENT_STD/A.GROUP_SHOW_ROW

FROM COMPARE_REPORT A ,

(SELECT [YEAR], SCHOOLID, GROUP_SHOW, SUM(PERCENT_STD) PERCENT_STD

FROM COMPARE_REPORT

GROUP BY [YEAR], SCHOOLID, GROUP_SHOW

) B

```
WHERE A.[YEAR] = B.[YEAR]
```

AND A.SCHOOLID = B.SCHOOLID

AND A.GROUP_SHOW = B.GROUP_SHOW

AND A.[YEAR]+A.SCHOOLID IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID

FROM SENDSAR

WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1

)

GO

```
--AVG_SMSSTD
```

```
UPDATE COMPARE_REPORT
```

SET AVG_SMSSTD = B.PERCENT_SMSSTD/A.GROUP_SHOW_ROW

FROM COMPARE_REPORT A,

(SELECT [YEAR],SCHOOLID,GROUP_SHOW,SUM(PERCENT_SMSSTD)

PERCENT_SMSSTD

FROM COMPARE_REPORT

GROUP BY [YEAR], SCHOOLID, GROUP_SHOW

) B

WHERE A.[YEAR] = B.[YEAR]

AND A.SCHOOLID = B.SCHOOLID

AND A.GROUP_SHOW = B.GROUP_SHOW

```
AND A.[YEAR]+A.SCHOOLID IN
```

```
(SELECT [YEAR]+SCHOOLID
```

FROM SENDSAR

```
WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1
```

```
)
```

GO

--QUALITY STD

```
UPDATE COMPARE REPORT
```

```
SET QUALITY_STD = 'ปรับปรุง'
```

```
WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN
```

```
(SELECT [YEAR]+SCHOOLID
```

```
FROM SENDSAR
```

```
WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1
```

```
)
```

```
AND AVG_STD < 50
```

```
GO
```

```
UPDATE COMPARE_REPORT
```

```
SET QUALITY STD = 'พอใช้'
```

```
WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN
```

```
(SELECT [YEAR]+SCHOOLID
```

```
FROM SENDSAR
```

```
WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1
```

)

```
AND AVG_STD >= 50 AND AVG_STD < 75
```

GO

UPDATE COMPARE_REPORT

SET QUALITY_STD = 'ดี'

```
WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN
```

```
(SELECT [YEAR]+SCHOOLID
```

```
FROM SENDSAR
```

```
WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1
)
AND AVG STD >= 75 AND AVG STD < 90
GO
UPDATE COMPARE_REPORT
SET QUALITY STD = 'ดีมาก'
WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN
(SELECT [YEAR]+SCHOOLID
FROM SENDSAR
WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1
)
AND AVG STD >= 90
GO
--QUALITY SMSSTD
UPDATE COMPARE_REPORT
SET QUALITY_SMSSTD = 'ปรับปรุง'
WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN
(SELECT [YEAR]+SCHOOLID
FROM SENDSAR
WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1
)
AND AVG_SMSSTD < 50
GO
UPDATE COMPARE_REPORT
SET QUALITY_SMSSTD = 'พอใช้'
WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN
(SELECT [YEAR]+SCHOOLID
FROM SENDSAR
WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1
```

)

```
AND AVG SMSSTD >= 50 AND AVG SMSSTD < 75
GO
UPDATE COMPARE_REPORT
SET QUALITY_SMSSTD = 'ดิ'
WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN
(SELECT [YEAR]+SCHOOLID
FROM SENDSAR
WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1
)
AND AVG_SMSSTD >= 75 AND AVG_SMSSTD < 90
GO
UPDATE COMPARE REPORT
SET QUALITY SMSSTD = 'ดีมาก'
WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN
(SELECT [YEAR]+SCHOOLID
FROM SENDSAR
WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1
)
AND AVG SMSSTD >= 90
GO
```

2.4.3 ขั้นที่ 3 สร้าง OLAP Cubes ด้วย Analysis Manager

จากการออกแบบโครงสร้างข้อมูลตามลักษณะของ Dimension พร้อมทั้งทำการ โหลดข้อมูลเข้าสู่ Fact table เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การสร้าง OLAP Cubes เพื่อ กำนวณหาผลลัพธ์ต่าง ๆ จากข้อมูล Measure ในส่วนของ Fact Table โดยสามารถสร้าง OLAP Cubes ได้ด้วย Analysis Manager ได้ดังนี้

2.4.3.1 การสร้าง Cube AVGSTAND5

กาสร้าง Cube AVGSTAND5 สำหรับการรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการเลือก Fact Table คือ FACT_AVGSTAND5 กำหนดให้คอลัมน์ Percent34 เป็น Measure ในการวิเคราะห์ข้อมูล สร้าง Dimension เป็นแบบ Star Schema : A Single dimension table ประกอบด้วย กลุ่มสาระการเรียนรู้ (GROUPLEARN) ปีการศึกษา (V_YEAR) ระดับช่วงชั้น (LEVELSCHOOL) โรงเรียน (SCHOOL) ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังภาพที่ 31



ภาพที่ 31 แสดงหน้าจอ Cube Editor สำหรับการแก้ไข OLAP Cube ของการรายงานผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน สำหรับ FACT_AVGSTAND5

การออกแบบการจัดเก็บข้อมูล (Storage) ของ Cube เพื่อให้ OLAP สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ จึงเลือกประเภทของ Storage เป็นแบบ MOLAP และเมื่อเสร็จสิ้น กระบวนการนี้แล้วก็จะได้ Cube ที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ ดังตัวอย่างภาพที่ 32 – 34

📕 Cube Editor					<u> </u>
<u>File Edit View Insert Tools H</u> elp					
				Cube: AVGSTANDS	
AVGSTAND5	ปีการศึกษา		All ปีการศึกษา		
E 20 เกษารงการ - 20 กลุ่มสาระการเรียนรัง	สารกับเล่าเหลื่น		All conference where		
🕀 🎎 ปีการศึกษา			Pill Scolaroou		
🕀 🦓 ระดับช่วงขึ้น	โรงเรียน		All โรงเรียน		•
⊞ 🖧 โรงเรียน					
#Y Decembra					
Calculated Members					
🗐 ระดับคุณภาพ		r r			
🔲 เฉลี่ย		MeasuresLevel	-		
- 🔄 Calculated Cells	กลุ่มสาระการเรียนรู้	Percent34	ร้อยละ	ระดับคุณภาพ	ឯេនីទ
- 🔄 Actions	All กลุ่มสาระการเรียนรู้	1,387.13	173.39	ตีมาก	
	การงานอาชีพและเทคโนโลยี	122.90	122.90	ดีมาก	
	คณิตศาสตร์	144.26	144.26	ดีมาก	
	ภาษาต่างประเทศ	172.97	172.97	ดีมาก	
Properties	ภาษาไทย	139.61	139.61	ดีมาก	
Derive Law and	วิหยาศาสตร์	196.75	196.75	ดีมาก	
Basic Advanced	ศิลปะ	148.31	148.31	ดีมาก	
Name เฉลี่ย	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒน	263.07	263.07	ดีมาก	
Parent Dimension Measures	สุขศึกษาและพลศึกษา	199.26	199.26	ดีมาก	
Parent Member					
Non Empty Behavior					
Value ([ระดับช่วงชั้น].[ระดับช่วงชั้น].&[1]+[ระ					
Calculated Member					
Calculated members provide a way to define derived	lat t				
members.					-
	Schema Data				
Y					

ภาพที่ 32 แสดงการดูข้อมูลจาก OLAP Cube ที่สร้างขึ้นสำหรับการรายงานผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน มุมมองกลุ่มสาระการเรียนรู้

ปีการศึกษา			Al ปีการย่	จึกษา		j	-
		MeasuresLevel	กลุ่มสาระการเรียนรู้				
				Percent34			
ะดับช่วงชั้น	โรงเรียน	All กลุ่มสาระการเรียนรู้	ารงานอาชีพและเทคโนโลยี	คณิตศาสตร์	กาษาต่างประเทศ	ภาษาไทย	îv
	ศรีวิชัยวิหยา						
	สระกะเทียมวิทยาคม						
14/2010/110.1-0.5	วัดหัวขจรเข้วิทยาคม						
	โพรงมะเดื่อวิทยาคม						
	All โรงเรียน						
ช่วงชั้นที่ 2 ป.4- ป.6	พระปฐมวิทยาลัย						
	ราชินับูรณะ						
	พระปฐมวิทยาลัย 2 หลวงพ่อเ						
	ศรีวิชัยวิหายา						
	สระกะเทียมวิทยาคม						
	วัดหัวของเข้วิทยาคม						
	โพรงมะเดื่อวิทยาคม						
	All โรงเรียน	1.671.47	140.68	196.73	216.20	267.26	
	พระปรมวิทยาลัย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	ราชินีบรณะ	493,93	0.00	88,53	91.61	112.07	
	พระปรมวิทยาลัย 2 หลวงพ่อเ						
วงชันที่ 2 ม.1 - ม.3	ศรีวิชัมวิหมา						
	สระกะเทียบวิทยาคม						
	วัดหัวขอรเข้วิหยาคม	1,177,54	140.68	108.20	124.59	155.19	
	โพรงมะเด็กวิทยาคม	.,					
	All โรงเรียน	1.513.46	101.71	183.74	148.06	280.94	
	พระปรมวิทยาอัย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	ราชนับรณะ	537.04	0.00	94.10	59.71	158.82	
	พระประเว็นขอลัย 2 หลองพ่อเ	00/101	0.00	51120	0,111	100102	
hงชั้นที่ 2 ม.4 - ม.6	สรีวิชัยวิเลยว						
	สระกะเพียงวิทยาคม						
	วัดหัวขอรเข้วิทยาคม	076.42	101.71	89.64	88.35	122.12	
	โหลมหาดีอวิทยาคม	570.42	101.71	05.04	00.33	146.16	
			I				
							<u> </u>
uble-click a member to	o drill up or down.					Close	Help

ภาพที่ 33 แสดงการดูข้อมูลจาก OLAP Cube ที่สร้างขึ้นสำหรับการรายงานผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน มุมมองระดับช่วงชั้น และโรงเรียน

ปีการศึกษา			All ปีการศึก	רשו]	•
	อว่าเสาะหลายเรียนร้	สมกับเมืองเสีย	Percent24	čanav	สารับรอบราย	1251	
3140u	Hebre Incollection 2	ระหารับร้องไข่ ปร	Percenco4	10042	120101-0001194	4000	
	to a second a low used	2000 an 2 0.4- 0.0	124 50	124 50	ána	#EDD	
	PTTB ISTND STOP	ของขณฑ 2 ม.1 - ม.5	00.25	00.25	ow in	#EDD	
		ม และสัมเด้างตั้น	277.31	277.31	ดีบาย	#ERR	
		ด่างต้นที่ 1 ป 1-ป 3	277.51	277.51	DIEJ ITI	#LRR #FDD	
	อาหาไทย	ช่างชั้นที่ 2 ป 4- ป 6				#ERR	
		ช่วงชั้นที่ 2 ม.1 - ม 3	155 19	155 19	ตับกก	#ERR	
		ช่วงชั้นที่ 2 ม.4 - ม.6	122.12	122.12	ต์มาก	#ERR	
		All ระดับช่วงชั้น	226.79	226.79	ต์มาก	#FRR	
		ช่วงชั้นที่ 1 ป.1- ป.3				#FRR	
	วิหายาศาสตร์	ช่วงชั้นที่ 2 11.4- 11.6				#FRR	
		ช่วงชั้นที่ 2 ม.1 - ม.3	115.16	115.16	ต้มาก	#ERR	
		ช่วงชั้นที่ 2 ม.4 - ม.6	111.63	111.63	ต้มาก	#ERR	
	ศิลปะ	All ระดับช่วงชั้น	332.47	332.47	ดีมาก	#ERR	
ดหวยจรเชวทยาคม		ช่วงชั้นที่ 1 ป.1- ป.3				#ERR	
		ช่วงชั้นที่ 2 ป.4- ป.6				#ERR	
		ช่วงชั้นที่ 2 ม.1 - ม.3	178.90	178.90	ด้มาก	#ERR	
		ช่วงชั้นที่ 2 ม.4 - ม.6	153.57	153.57	ดีมาก	#ERR	
		All ระดับช่วงชั้น	275.37	275.37	ดีมาก	#ERR	
		ช่วงชั้นที่ 1 ป.1- ป.3				#ERR	
	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒน	ช่วงชั้นที่ 2 ป.4- ป.6				#ERR	
		ช่วงชั้นที่ 2 ม.1 - ม.3	155.16	155.16	ต์มาก	#ERR	
		ช่วงชั้นที่ 2 ม.4 - ม.6	120.21	120.21	ต้มาก	#ERR	
		All ระดับช่วงชั้น	388.85	388.85	ตีมาก	#ERR	
		ช่วงชั้นที่ 1 ป.1- ป.3				#ERR	
	สุขศึกษาและพลศึกษา	ช่วงชั้นที่ 2 ป.4- ป.6				#ERR	
		ช่วงชั้นที่ 2 ม.1 - ม.3	199.66	199.66	ดีมาก	#ERR	
		ช่วงชั้นที่ 2 ม.4 - ม.6	189.19	189.19	ดีมาก	#ERR	
และเหลือร้างกรรม	4 คว่าเสาะหลายเรียนร้	All ระดับช่วงชั้น				#ERR	
AAANSTNIS IND	Wi Heard Inch Heard	ช่วงชั้นที่ 1 ป.1- ป.3				#ERR	

ภาพที่ 34 แสดงการดูข้อมูลจาก OLAP Cube ที่สร้างขึ้นสำหรับการรายงานผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน โรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ มุมมองระดับช่วงชั้น

2.4.3.2 การสร้าง Cube RESULT_AREA

การสร้าง Cube RESULT_AREA เพื่อรายงานผลการประเมินตนเอง สำหรับเขตพื้นที่การศึกษา โดยการเลือก Fact Table คือ FACT_RESULT_SAR กำหนดให้ กอลัมน์ Quality เป็น Measure ในการวิเคราะห์ข้อมูล สร้าง Dimension เป็นแบบ Snowflake Schema : Multiple , related dimension tables ประกอบด้วย มาตรฐานการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย มาตรฐานระดับด้าน (EDUSTDAND) มาตรฐานระดับข้อที่ (STANDARD) มาตรฐานระดับตัวบ่งชื้ (INDICATOR) , ปีการศึกษา (V_YEAR) ,เขตพื้นที่การศึกษา ซึ่งประกอบด้วย เขตพื้นที่การศึกษา (AREA) โซนดุณภาพการศึกษา (ZONE) โรงเรียน (SCHOOL) ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังภาพที่ 35



ภาพที่ 35 แสดงหน้าจอ Cube Editor สำหรับการแก้ไข OLAP Cube ของการรายงานการประเมิน ตนเองสำหรับเขตพื้นที่การศึกษา สำหรับ FACT_RESULT_SAR

การออกแบบการจัดเก็บข้อมูล (Storage) ของ Cube เพื่อให้ OLAP สามารถวิเคราะห์ข้อมูล Cube นี้ได้ จึงเลือกประเภทของ Storage เป็นแบบ MOLAP และเมื่อ เสร็จสิ้นกระบวนการนี้แล้วก็จะได้ Cube ที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ ดังตัวอย่างภาพที่ 36 – 37

ube Browser - RESULT	_AREA						_ 6
	_				Meacured evel	_	_
ขตพื้นที่การศึกษา	- ໂຮນອຍອາຫ	School Id	+ มาตรรานด้าน	ปีการศึกหา	Quality	ร้อยอะ	ระเจ้
		period 10	+ 02 มาตรรานด้านการเรียน	2550	0.00	0.00	
				All มีการศึกษา	0.00	0.00	
				2548	0.00	0.00	
			+ 03 มาตรฐานด้านการบริห	2549	0.00	0.00	
		ราชินับรณะ		2550	0.00	0.00	
				All ปีการศึกษา	0.00	0.00	
				2548	0.00	0.00	
			+ 04 มาตรฐานด้านการพัฒน	2549	0.00	0.00	
			2550	0.00	0.00		
			All นี้การศึกษา	0.00	0.00		
				2548	0.00	0.00	
		All มาตรฐานการศึกษา	2549	0.00	0.00		
			2550	0.00	0.00		
			All มีการสักษา	0.00	0.00		
านักงานเขตพื้นที่กาคศึก	- โซนคณภาพราชินับรณะ			2548	0.00	0.00	
	10 antian in the addition		+ 01 มาตรฐานด้านคุณภาพเ	2549	0.00	0.00	
				2550	0.00	0.00	
				4 ปีการสักษา	0.00	0.00	
			+ 02 มาตรฐานด้านการเรียน	2548	0.00	0.00	
		วัดห้วยจรเข้วิทยาคม		2549	0.00	0.00	
				2550	0.00	0.00	
				11 มีอาสสีอหว	0.00	0.00	
				2548	0.00	0.00	
			+ 03 มาตรฐานด้านการบริห	2549	0.00	0.00	
				2550	0.00	0.00	
				All ปีการสักษา	0.00	0.00	
				2548	0.00	0.00	
			+ 04 มาตรฐานด้านการพัฒน	2549	0.00	0.00	
				2550	0.00	0.00	
					5.00	0.00	
							-1
ble-click a member to drill	up or down.					Close	Help
tart 🛛 🚱 👩	🛃 คู่มือการทำ_dts2.doc	- Mi 🔯 หน้าจอFAC	T_AVGSTAND	s Manager		🛛 🔒 🕵 🖏 🖏) 1:03

ภาพที่ 36 แสดงข้อมูล OLAP Cube ในมุมมอง เขตพื้นที่การศึกษา โซนคุณภาพการศึกษา โรงเรียน ปีการศึกษา

			MeasuresLevel				
รศึกษา	+ มาตรรานด้าน	+ เขตพื้นที่การศึกษา	Quaility	ร้อยละ	ระดับคุณภาพ	ปรับปรง	
	All มาตรฐานการศึกษา	+ สำนักงานเขตพื้นที่กาคศีก	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
		All เขตพื้นที่การศึกษา	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
	+ 01 มาตรฐานดานคุณภาพเ	+ สำนักงานเขตพื้นที่กาคศีก	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
	+ 02 มากกรรมเด้าม การเรื่อง	All เขตพื้นที่การศึกษา	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
3	+ 02 ม แต่ฐานตานการเรยน	+ สำนักงานเขตพื้นที่กาศศัก	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
	🛓 ມີວິນວອອຣານອ້ານດາຕະສິນ	All เขตพื้นที่การศึกษา	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
	+ 05 2 1019 1201 1211 1210	+ สำนักงานเขตพื้นที่กาคศัก	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
	+ 04 มาตรรานด้านการพัฒน	All เขตพื้นที่การศึกษา	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
		+ สำนักงานเขตพื้นที่กาคศัก	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
	Al มาตรรานการศึกษา	All เขตพื้นที่การศึกษา	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
		+ สำนักงานเขตห็นที่กาคศีร	0.00	0.00	ปรับปรุง	/	
	+ 01 มาตรรานด้านคณภาพเ	All เขตพินที่การศึกษา	0.00	0.00	ปรับปรุง	/	
		+ สำนักงานเขตหินทักาคศัก	0.00	0.00	ปรับปรุง		
)	+ 02 มาตรฐานด้านการเรียน	All เขตพินที่การศึกษา	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
		+ สานกงานเขตหนหากาคศก	0.00	0.00	บงบบงุง		
	+ 03 มาตรฐานด้านการบริห	ผแขดพนทการศกษา	0.00	0.00	010010		
		+ สานกงานเขตพนทกาศศร ^=	0.00	0.00	150050		
	+ 04 มาตรฐานด้านการพัฒน	ผเเขมพนทกเขคกษา ∔. สำนัดภายอยาตั้งเรื่อวดสีเ	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
		+ สานกังานของคนงกกาศคก มี1.เพทซึ่งหรือวดชื่อหว	0.00	0.00	าได้เกไรง		
	All มาตรฐานการศึกษา	+ สำนักงานเขตพื้นที่กาดศีร	0.00	0.00	1 511 54		
		All เขตพื้นที่การศึกษา	0.00	0.00	ปรับปรง	1	
	+ 01 มาตรฐานด้านคุณภาพเ	+ สำนักงานเขตพื้นที่กาดดีก	0.00	0.00	ปรับประ	1	
		All เขตพื้นที่การศึกษา	0.00	0.00	ปรับปรง		
)	+ 02 มาตรฐานด้านการเรียน	+ สำนักงานเขตพื้นที่กาศศัก	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
		All เขตพื้นที่การศึกษา	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
	+ 03 มาตรฐานด่านการบริห	+ สำนักงานเขตพื้นที่กาศศัก	0.00	0.00	ปรับปรุง	i	
		All เขตพื้นที่การศึกษา	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
	+ บรม เตรฐานดานการพณ	+ สำนักงานเขตพื้นเกื่อาคศีร	0.00	0.00	ปรับปรุง	1	
e-click a member	to drill up or down.					Close	Heln

ภาพที่ 37 แสดงข้อมูล OLAP Cube ในมุมมองแยกปีการศึกษา มาตรฐานการศึกษา เขตพื้นที่ การศึกษา

2.4.3.3 การสร้าง Cube RESULT_SCHOOL

การสร้าง Cube RESULT_SCHOOL เพื่อรายงานผลการประเมินตนเอง สำหรับโรงเรียน โดยการเลือก Fact Table คือ FACT_RESULT_SAR กำหนดให้คอลัมน์ Quality เป็น Measure ในการวิเคราะห์ข้อมูล สร้าง Dimension เป็นแบบ Snowflake Schema : Multiple , related dimension tables ประกอบด้วย มาตรฐานการศึกษา ประกอบด้วย มาตรฐาน ระดับด้าน (EDUSTDAND) มาตรฐานระดับข้อที่ (STANDARD) มาตรฐานระดับตัวบ่งชี้ (INDICATOR)) ,ปีการศึกษา (V YEAR) , โรงเรียน (SCHOOL) ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังภาพที่ 38



ภาพที่ 38 แสดงหน้าจอ Cube Editor สำหรับการแก้ไข OLAP Cube ของการรายงานการประเมิน ตนเองสำหรับโรงเรียน สำหรับ FACT_RESULT_SAR

การออกแบบการจัดเก็บข้อมูล (Storage) ของ Cube เพื่อให้ OLAP สามารถวิเคราะห์ข้อมูล Cube นี้ได้ จึงเลือกประเภทของ Storage เป็นแบบ MOLAP และเมื่อเสร็จ สิ้นกระบวนการนี้แล้วก็จะได้ Cube ที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ ดังตัวอย่างภาพที่ 39 - 40

*	e	.	MeasuresLevel	•			
ศกษา	โรงเรยน	+ มาตรฐานตาน	Quality	900AC	ระดบคุณภาพ	ปรบปรุง	_
		+ 02 มาตรฐานตานการเรยน	0.00	0.00	บรบบรุง		
	ราชนบูรณะ	+ บรามาตรฐานดานการบรห	0.00	0.00	บรบบรุง		
		+ บรมาตรฐานดานการพณฑ	0.00	0.00	บรบบรุง		
		All มาตรฐานการศกษา					
		+ 01 มาตรฐานตานคุณภาพเ					_
	พระบฐมาทราสร 2 หลางพอเ	+ 02 มาตรฐานตานการเรยน					-
		 + บรามาแลฐานตานการบรด - 04 เพลงรถมร้อม ออสมัคร 					-
	ศรีวิชัยวิหยา	 - บา ม เอาฐานอาณา เราะอง (1) มวาวสรวม ดวสสัดพว. 					-
		AI ม เอกฐานก กคุกษา + 01 มอดสรรมด้วมตดเควพเ					-
		+ 02 มากกรรมตัวแกรแล้งแ				<u>(</u>	-
		+ 02 มาตรราบด้วย ดวสมตั้น				<u>/</u> /	-
		 4 ประเทศฐานตานการประท 4 ประเทศฐานตามการพัฒน 					-
		 บาระธรรณการศึกษา 					-
		⊢ มากกรราบด้วยดงเอาพ					-
	สระกะเทียนวิทยาคม	 + 02 มาตรรานด้านการเรียน 					-
		+ 03 มาตรรานด้านการบริห				1	-
		+ 04 มาตรรานด้านการพัฒน				1	-
		Al มาตรรานการศึกษา	0.00	0.00	าไร้ายไรง	1	_
		+ 01 มาตรรานด้านคณภาพเ	0.00	0.00	ปรับปรง	1	_
	วัดหัวขอรเพิวิทยาคม	+ 02 มาตรรานด้านการเรียน	0.00	0.00	าได้เกไรง	1	_
		+ 03 มาตรรานด้านการบริห	0.00	0.00	ปรับปรง	1	_
		+ 04 มาตรร้านด้านการพัฒน	0.00	0.00	ปรับปรง	i	_
		Al มาตรรานการศึกษา				;	_
		+ 01 มาตรรานด้านคณภาพเ				;	_
	โพรงมะเดื่อวิทยาคม	+ 02 มาตรรานด้านการเรียน				;	_
		+ 03 มาตรธานด้านการบริห				;	_
		+ 04 มาตรธานด้านการพัฒน					_
	oll Seavern	Al มาตรรานการศึกษา	0.00	0.00	ปรับปรง	1	_
	Par tratian						
-click a memb	er to drill up or down.					Close	H

ภาพที่ 39 แสดงข้อมูล OLAP Cube ในมุมมองแยก ปีการศึกษา โรงเรียน มาตรฐานการศึกษา

				MeasuresLevel			
การศึกษา	โรงเรียน	- มาตรฐานด้าน	+ มาตรฐานข้อที	Quaility	ร้อยละ	ระดับคุณภาพ	_
		All มาตรฐานการศึกษา	All มาตรฐานการศึกษา Total	0.00	0.00	ปรับปรุง	
			01 มาตรฐานด้านคุณภาพผู้เริ	0.00	0.00	ปรับปรุง	
			+ 01.ผู้เรียนมีคุณธรรม จริย	0.00	0.00	ปรบปรุง	
			+ 02.ผู้เรียนมีจิตสำนึกในกา	0.00	0.00	ปรับปรุง	
		01	+ 03.ผูเรยนมหกษะเนการะ	0.00	0.00	บรบบรุง	
		- 01 มาตรฐานตานศุณภาพยู	+ 04.ผูเรยนมความสามารถ	0.00	0.00	บรบบรุง	
			+ 05.ผูเรียนมความรูและทร	0.00	0.00	ประกอบ	-
			+ 00.ดูเรยนมศกษะเนการเ + 07 ผู้เสียบบีซองบิชัย ซอด	0.00	0.00	งรุบบริง	
			+ 07.ดูเรียนมลุขแลย ลุขภ	0.00	0.00	งคุณและ	
			+ 00. ดูเรอนมสุนทรธราพแ 02 มวรรรวมตัวน กระเรียน กร	0.00	0.00	ปรับปรุง	
	ວັດນັບແລະເທັດີທະລອນ	. 02 บาตรรายด้วยดารเรียบ	52 มาตาฐานตานการเรือวาม ± 09 องมีวณี (อวามร้อวาม	0.00	0.00	าได้เกไรง	
		or a long at land	 มาการสารายสารายสาราย 10 ตรรัฐการแสวรบสารบารถในถ 	0.00	0.00	าได้ากโรง	
		- 03 มาตรฐานด้านการบริหา	13 มาตรรานด้านการบริหารแ	0.00	0.00	1 511 54	-
20			+ 11.ผ้าเริ่มวรบัดณธรรม อริ	0.00	0.00	าไร้ากไรง	
949			+ 12.สถานศึกษามีการจัดอ	0.00	0.00	ปรับปรง	
			+ 13.สถานศึกษามีการบริหา	0.00	0.00	ปรับปรง	
			+ 14.สถานศึกษามีการจัดห	0.00	0.00	ปรับปรง	
			+ 15.สถานศึกษามีการจัดกิ	0.00	0.00	ปรับปรง	
			+ 16.สถานศึกษามีการจัดสะ	0.00	0.00	ปรับปรุง	
			04 มาตรฐานด้านการพัฒนาข	0.00	0.00	ปรับปรุง	
		- 04 มาตรฐานด้านการพัฒน	+ 17.สถานศึกษามีการสนับ	0.00	0.00	ปรับปรุง	
			+ 18.สถานศึกษามีการร่วมเ	0.00	0.00	ปรับปรุง	
		All มาตรฐานการศึกษา	All มาตรฐานการศึกษา Total				
			01 มาตรฐานด้านคุณภาพผู้เรี				
			+ 01.ผู้เรียนมีคุณธรรม จริย				
	าพรงมะเดือวิทยาคม	 - 01 มาตรฐานด้านคุณภาพยู่ 	+ 02.ผู้เรียนมีจิตสำนึกในกา				
			+ 03.ผู้เรียนมีทักษะในการผ				
			+ 04.ผู้เรียนมีความสามารถ'				
	7						

ภาพที่ 40 แสดงข้อมูล OLAP Cube ในมุมมองแยก ปีการศึกษา โรงเรียน มาตรฐานการศึกษา มาตรฐานระดับข้อที่ 2.4.4 ขึ้นที่ 4 การ Query Data ด้วย PivotTable Service (PTS)

จากการสร้าง OLAP Cube ด้วย Analysis Manager เพื่อตรวจสอบการวิเคราะห์ ข้อมูลในข้างต้น จะเกิดขึ้นบนฝั่งการทำงานของ Server ซึ่งในฝั่งของ Client นั้น ผู้ใช้งานเมื่อ ต้องการดูผลลัพธ์ของข้อมูลจำเป็นต้องทำการคิวรีของฝั่ง Client เพื่อให้สามารถติดต่อกับ OLAP ได้ ต้องอาศัยการทำงานของ PivotTable ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้ Microsoft Excel 2003 ในการสร้าง รายงาน

3 วิเคราะห์และออกแบบระบบงานและรูปแบบรายงาน

การวิเคราะห์ออกแบบระบบงานและรูปแบบรายงาน เป็นขั้นตอนของการออกแบบ โครงสร้างของหน้าจอหลักและรูปแบบรายงานที่ต้องการในระบบ ซึ่งการพัฒนาระบบคลังข้อมูล ของระบบการรายงานการประเมินตนเอง (SAR Information System : SARIS) เป็นระบบการ รายงานผลการประเมินตนเอง โดยที่โรงเรียนจะทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่อระบบผ่าน Web Application ทั้งหมด โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจะแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 2 หน่วยงาน ประกอบด้วย โรงเรียน และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา โดยแต่ละหน่วยงานสามารถใช้งานโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับงาน ของตนเองได้ โครงร่างหน้าจอหลัก มีดังนี้

3.1 การออกแบบโครงร่างหน้าจอของระบบงาน

3.1.1 การเข้าใช้งานโปรแกรม หน่วยงานต้องทำการเข้าสู่ระบบโดยการกรอกชื่อ ผู้ใช้ (User Name) และรหัสผ่าน (Password) หน้าจอหลักการเข้าสู่โปรแกรม แสดงดังภาพที่ 41



ภาพที่ 41 แสดงหน้าจอหลักการเข้สู่ระบบ

3.1.2 เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วจะเข้าสู่หน้าจอการทำงานเพื่อเข้าสู่การใช้งานต่าง ๆ ในระบบของหน่วยงาน โครงร่างของหน้าจอการทำงานของโปรแกรม ดังภาพที่ 42



ภาพที่ 42 แสดงหน้าจอแสดงรูปแบบการทำงานต่าง ๆ ของระบบ

ตัวอย่าง โครงร่างหน้าจอของการกรอกข้อมูลข้อมูลเขตพื้นที่การศึกษา โซนคุณภาพ การศึกษา โรงเรียน ซึ่งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเป็นผู้ดำเนินการ



ภาพที่ 43 แสดงตัวอย่างหน้าจอ การกรอกข้อมูลเขตพื้นที่



ภาพที่ 44 แสดงตัวอย่างหน้าจอ การกรอกข้อมูลโซนกุณภาพการศึกษา

3.2 การออกแบบรายงานของระบบ SARIS

รายงานที่ผู้ใช้ต้องการจากระบบการรายงานการประเมินตนเอง (SAR Information System : SARIS) แบ่งการออกเป็น 2 ส่วน ใด้แก่ การออกแบบรายงานสำหรับโรงเรียน และการ ออกแบบรายงานสำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

3.2.1 การออกแบบรายงานสำหรับโรงเรียน ได้แก่

โครงร่างรายงานระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เฉลี่ยตามเกณฑ์ในแต่ละปี การศึกษา ดังภาพที่ 45

รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยตามเกณฑ์ ปีการศึกษา										
	โรง	มเรียน								
กลุ่มสาระการเรียนรู้	ช่วงชั้นที่ 3 (ม.3)		ช่วง	ช่วงชั้นที่ 3 (ม.6)		เฉลี่ย				
	ร้อยละ	ระดับคุณภาพ	ร้อยละ	ระดับคุณภาพ	ร้อยละ	ระดับคุณภาพ				
ภาษาไทย	80.74	ดี	58.87	พอใช้	69.81	ดี				
คณิตศาสตร์										
	ร้อ	ຍຄະ / 25			2.59	พอใช้				

ภาพที่ 45 แสดงหน้าจอรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยตามเกณฑ์

โครงร่างรายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานระดับมาตรฐานข้อที่ ระดับตัวบ่งชี้ จำแนกตามปีการศึกษาที่ต้องการ ดังภาพที่ 46

ตารางแสดง ผลสัมฤทธิ์การดำเนินงานตามตัวบ่งชิ้ง	องมาตรฐาน	ที่ 12 ปีการ	รศึกษา	••		
	ผลสำเร็จ	ระดับคุณภาพ				
มาตรฐานข้อที่ / ตัวบ่งชี้	(ร้อยละ	ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ดีมาก	
	ເฉลี่ย)					
มฐ.12 สถานศึกษามีการจัดองค์กร โครงสร้าง และ	81.81			~		
การบริหารงานอย่างเป็นระบบ ครบวงจร ให้บรรลุ เป้าหมาย						
การศึกษา						
12.1 สถานศึกษามีการจัดองค์กร โครงสร้าง และระบบ	80.75			~		
การบริหารงานที่มีความกล่องตัวสูง และปรับเปลี่ยนได้เหมาะสม						
ตามสถานการณ์						
12.2 สถานศึกษามีการจัดการข้อมูลสารสนเทศอย่างเป็น	77.38			~		
ระบบ คลอบคลุม และทันต่อการใช้งาน						
	•	•	•	•	·	

ภาพที่ 46 แสดงหน้าจอรายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานระดับมาตรฐานข้อที่ ระดับตัวบ่งชี้ จำแนกตามปีการศึกษาที่ต้องการ
โครงร่างรายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานระคับมาตรฐานข้อที่ จำแนกตามปีการศึกษาที่ต้องการ คังภาพที่ 47

มาตรฐานข้อที่	ชื่อมาตรฐาน	ผลสำเร็จ		ระดับคุณม	กาพ	
		(ร้อยละ	ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ดีมาก
		ເລລີ່ຍ)				
1		81.81			~	
2		80.75			~	
3		77.38			~	
					~	
					~	

ภาพรวมผลสำเร็จ คือ ค่าร้อยละเฉลี่ยของดัวบ่งชี้ (81.81+80.75+77.38+....+....)/ จำนวนข้อ = แล้วปรับค่าร้อย ละเฉลี่ยลงเป็น 4 สเกล โดยหารด้วย 25 คือ/ 25 = ตามเกณฑ์คุณภาพในระดับ

ภาพที่ 47 แสดงหน้าจอรายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานระดับมาตรฐานข้อที่ จำแนกตามปีการศึกษาที่ต้องการ โครงร่างรายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐาน ระดับด้าน จำแนก ตามปีการศึกษาที่ต้องการ ดังภาพที่ 48

ที่	มาตรฐานด้าน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน		ภาพ		
		ระดับคุณภาพ	ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ดีมาก
1	คุณภาพผู้เรียน				~	
2	การเรียนการสอน				~	
3	การบริหารและการจัดการศึกษา				~	
4	การพัฒนาชุมชนแหล่งการเรียนรู้				~	

ภาพที่ 48 แสดงหน้าจอรายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานระดับด้าน จำแนกตามปีการศึกษา

โครงร่างรายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานระคับมาตรฐานข้อที่ แยกตามปีการศึกษา ทุกปีการศึกษา คังภาพที่ 49

	โรงเรียน								
ตารางแสดง ร้อยละของความสำเร็จและระดับคุณภาพ ของแต่ละมาตรฐาน ปีการศึกษา									
มาตรฐาน	ชื่อมาตรฐาน	ชื่อมาตรฐาน 2547 2548							
ข้อที่		ร้อยละ	ระดับๆ	ร้อยละ	ระดับๆ				
1									
2									
3									

ภาพที่ 49 แสดงหน้าจอรายงานสรุปผลการประเมินตนเอง ตามมาตรฐานระดับมาตรฐานข้อที่ แยกตามปีการศึกษา ทุกปีการศึกษา โครงร่างเปรียบเทียบผลการประเมินตนเอง กับผลการประเมินภายนอกใน ปีการศึกษา ที่ได้รับการประเมิน ดังภาพที่ 50

โรงเรียน									
การเปรียบเา้	การเปรียบเทียบรายงานประเมินตนเองและผลการประเมินภายนอก ปีการศึกษา								
รายงานประ	ะเมินตนเอง	ผลการประเม็	ในภายนอก	ความสอดคล้อง					
มาตรฐานด้าน	คุณภาพผู้เรียน	มาตรฐานด้	มาตรฐานด้านผู้เรียน						
มาตรฐานที่ 1	ดี	มาตรฐานที่ 1	ดีมาก	ไม่สอคกล้อง					
มาตรฐานที่ 2									
มาตรฐานด้ำนก	ารเรียนการสอน	มาตรฐาน	ด้านกรู						

ภาพที่ 50 แสดงหน้าจอการเปรียบเทียบรายงานประเมินตนเองและผลการประเมินภายนอก

3.2.2 การออกแบบรายงานสำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

โครงร่างรายงานภาพรวมผลการประเมินตนเองแสดงตามรายมาตรฐานข้อที่ของ แต่ละ โรงเรียนแยกตาม โซนกุณภาพ ตามปีการศึกษาที่ต้องการ ดังภาพที่ 51

		แยกตามโซา	นคุณภาพ ร	ป้การศึกษา	••		
โซนคุณภาพ .							
โรงเรียน	มาตร	รฐาน ข้อที่ 1	มาต	รฐาน ข้อที่ 2			
-	เฉลี่ย ระคับคุณ		เฉลี่ย	ระดับคุณภาพ			
				•••••			
โซนคุณภาพ							
โรงเรียน	มาตร	เฐาน ข้อที่ 1	มาต	รฐาน ข้อที่ 2			
-	เฉลี่ย	ระดับคุณภาพ	เฉลี่ย	ระดับคุณภาพ			

ภาพที่ 51 แสดงหน้าจอรายงานภาพรวมผลการประเมินตนเองแสดงตามรายมาตรฐานข้อที่ของ แต่ละ โรงเรียนแยกตาม โซนกุณภาพ ตามปีการศึกษาที่ต้องการ

โครงร่างรายงานผลการประเมินตนเอง แสดงรายมาตรฐานระดับด้าน แยกตามปี การศึกษาต่าง ๆ ของแต่ละโรงเรียน ดังภาพที่ 52

	ແຍກຕານ	มปีการศึกษา	ต่าง ๆ ของแต	โละ โรงเรียา	1		
โรงเรียน							
ปีการศึกษา	2547		254	8	2549		
มาตรฐานระดับค้าน	ค่าเฉลี่ย	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ระดับ			
	ระดับคุณภาพ	คุณภาพ	ระดับ	คุณภาพ			
			คุณภาพ				
โรงเรียน	•••••						
ปีการศึกษา	2547		254	8	2549		
มาตรฐานระคับค้าน	ค่าเฉลี่ย	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ระดับ			
	ระดับคุณภาพ	คุณภาพ	ระดับ	คุณภาพ			
			คุณภาพ				

ภาพที่ 52 แสดงหน้าจอรายงานผลการประเมินตนเอง แสดงรายมาตรฐานระดับด้าน แยกตามปีการศึกษาต่าง ๆ ของแต่ละ โรงเรียน 3.2.3 การออกแบบโครงร่างแบบสอบถามการประเมินคุณภาพการศึกษาของแต่
 ละโรงเรียน ดังภาพที่ 53

				ลำคับที่	00001
	แบบสอบถามการประเม็นคุณภาพการ	ศึกษา			
	ปีการศึกษา				
รงเรียน	อำเภอจังหวัด				
ดสำนักงานเ	ดพื้นที่การศึกษา				
 ให้ผู้กระเทพ					
<u>+</u> ข้อ	รายการประเมิน/ข้อคำถาม		ระดับเ	าณภาพ	
		1	2	3	4
		ปรับปรุง	พอใช้	ดี	ดีมาก
1	สถานศึกษามีแผนภูมิการจัดองค์กรและ โครงสร้าง		_		
	การบริหารเป็นลายลักษณ์อักษร รวมทั้ง มีคำสั่ง	\bigcirc	0	0	O
	มอบหมายงานและผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน				
2	สถานศึกษามีการวางระบบระเบียบรองรับการ				
	บริหารที่มีความคล่องตัว สามารถปรับเปลี่ยนได้ตาม	\cup	\bigcirc	\bigcirc	\cup
	ความเหมาะสม				
3	สถานศึกษามีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและ	\cap	\bigcirc	\cap	\cap
	คำเนินการอย่างเป็นระบบ		\bigcirc	\cup	\cup
4	สถานศึกษามีระบบการบริหารงานบุคคลที่มีคุณภาพ	0	0	0	0
5	สถานศึกษามีระบบการบริหารงบประมาณ ทรัพย์สิน			\frown	\frown
	และรายได้ที่มีคุณภาพ	\cup	\bigcirc	\bigcirc	9
6	สถานศึกษามีระบบการบริหารงานทั่วไปที่คุณภาพ	\cap	\bigcirc	\cap	
			\bigcirc	\cup	\cup

ภาพที่ 53 แสดงการออกแบบโครงร่างแบบสอบถามการประเมินคุณภาพการศึกษา ของแต่ละโรงเรียน

4. สร้างระบบงาน Web Application ที่ใช้ในการกรอกข้อมูล

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยนำเอาผลที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ กลังข้อมูล การออกแบบหน้าจอระบบงานและรูปแบบรายงาน มาทคสอบสร้างฐานข้อมูลและ ระบบคลังข้อมูลที่ออกแบบลงในระบบคอมพิวเตอร์ที่เตรียมไว้ แก้ไขปรับปรุงฐานข้อมูลให้ ถูกต้องและดำเนินการเขียนโปรแกรมเพื่อกรอกข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยผู้วิจัย เลือกใช้ภาษา ASP ในการสร้างพัฒนาระบบการรายงานประเมินตนเองด้านการประกันคุณภาพ การศึกษา ตามภาพที่ 54 ดังนี้



ภาพที่ 54 แสดงหน้าต่างการเข้าสู่โปรแกรม



ภาพที่ 55 แสดงหน้าต่างการกำหนดข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ ในฐาน SYSTEM

🔏 :: การประกันคุณภาพการศึกษา :: - iLLUS	SION					
(_control.asp				- + K Google	2-
🔆 🕸 🍘 อาธรไระดับออเอาหอารอื่อห	wo					
						-
	Con United			ระบบการรายงานประเมิ	เตนเอง	1
	1.1			านการประกันคณภาพกา	รศึกษา	
		Con Reality	*			
	1 1	A REAL PROPERTY AND	สำนักงานเขตพื้นที่การ	รศึกษานครปฐม เขต 1	100	La, date s
🚍 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา	ขอมูลโรงเรียน	เพิ่ม				
🖃 🚰 กำหนดเขตพินที่การศึกษา	🔲 ລນ	รทัส	ชื่อ	เบตพื้นที่การ	ชื่อโชน	
asystanwun	📄 1 แก้ไข	01730101	พระปรุมวิทยาลัย	สำนักงานเขตพื้นที่กากศึกษานครปรุม เขต 1	โขนกุณภาพพระปรุมวิทยาลัย	
ราย สายสายสาย	📃 2 แก้ไข	01730102	ราชินีบูรณะ	สำนักงานเขตพื้นที่กาคศึกษานครปฐม เขต 1	โซนคุณภาพราชินีบูรณะ	
	🔲 3 แก้ไข	01730103	พระปฐมวิทยาลัย 2 หลวงพ่อเงินอนุสรณ์	สำนักงานเขตพื้นที่กาคศึกษานครปฐม เขต 1	โซนคุณภาพพระปฐมวิทยาลัย	
🗁 🚰 กำหนดของสมาตรฐานการศึกษา	🗖 4 ullu	01730104	ศรีวิธัยวิทยา	สำนักงานเขตพื้นที่กาคศึกษานครปรุม เขต 1	โซนคุณภาพกำแพงแสนวิทยา	
🚰 ข้อมูลมาตรฐานระดับด้าน	🔲 5 แก้ไข	01730105	สระกะเทียมวิทยาคม	สำนักงานเขตพื้นที่กากศึกษานกรปรุม เขต 1	โซนคุณภาพกำแพงแสนวิทยา	
💾 ข้อมูลมาตรฐานระดับข้อที	🔲 6 แก้ไข	01730106	วัดท้วยจรเข้วิทยาคม	สำนักงานเขตพื้นที่กากศึกษานครปฐม เขต 1	โขนกุณภาพราชินีบูรณะ	
💾 ข้อมูลตัวบ่งชื	🥅 7 แก้ไข	01730107	โพรงมะเดื่อวิทยาคม	สำนักงานเขตพื้นที่กาคศึกษานครปฐม เขต 1	โซนคุณภาพคงกลงวิทยา	
🏰 ข้อมูลเกณฑ์พิจารณาของตัวบ่งชื่	911					
🖃 🔄 กำหนดข้อมูลรายละเอียดทั่วไป						
- 🔐 กลุ่มผู้ประเมินแบบสอบถาม						
💾 ข้อมูลระดับคุณภาพ						
🚽 อาที่อนส์ทรางราบการกลักหรื						
affaereing. 1924						
มาระเวทรายรานผลการประเมณ						
+ 🗟 ข้อมูลสารสนเทตสำหรับโรงเรียน						
🕂 🛱 สมศ. ข้อมอมาตรรานการดีกษา						
🗿 กำหนดรายการแบบสอบอาม						
🗒 ตรวจสอบการส่งข้อมออากแต่อะโรง						
😤 ออกจากระบบ						
	1					
Done					🛛 😸 🌍 Internet	₫ 100% ▼
🔗 🤌 🙆 🗀 D:\thesis1	10-02 📃 chapter	4_1.doc	🗾 chapter4_2.doc 📃 หน้าจอ.doc	- Mic 🖳 chapter3.doc 🔛 Docum	ient1 - Mi 🥻 :: การประกันคุณภ 🖪	< 10 8 11 ¹⁹

ภาพที่ 56 แสดงหน้าจอการกำหนดข้อมูลโรงเรียน ในฐานะ ADMIN

🥭 :: การประกับคุณภาพการศึกษา :: - LLUSION	• ×
S S v € http://127.0.0.1/sar_control.asp v 49 × Google	P -
🙀 🕸 🖉 :: การประกันจะแกนการลักษา :: 🏠 🖓 👘 🖷 🔛 Page * 🕼	Tools -
ระบบการรายงานประเมินตนเอง ดานการประกันดุณภาพการสึกษา ศานักงานเขตจีนถีการกิดยานกรปฐม เขต 1	1 / ac
 	
Concernance and a concernance	100% •

ภาพที่ 57 แสดงหน้าจอการกำหนดข้อมูลมาตรฐานระดับตัวบ่งชี้ ในฐานะ ADMIN



ภาพที่ 58 แสดงหน้าจอการกำหนดข้อมูลแบบสอบถาม ในฐานะ ADMIN

🍯 :: การประกันคุณภาษการศึกษา :: - Microsoft Intern	et Explorer					_ O ×	_ 8 ×
File Edit View Favorites Iools Help							าามขอความช่วยเหลีอ 🗸 🗙
🔾 Back 🔹 🕤 👻 😰 🐔 🔎 Search 👷 Fav	rorites 🐵 😥 - 🍡 🚍 - 🖵 🎎						🏽 🔛 • 唑 • 🚣 • 💂
Address a http://127.0.0.1/sar_control.asp					-	🔁 Go 🛛 Links 🎇	
	ุระบ ดานกา	บการรายงานป รประกันคุณภา	ระเมิน(าพการ	ตนเอง ศึกษา			
 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา รัฐมูลเขตสันที่ รัฐมูลเขตสนันที่ รัฐมูลเขตสนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนนน	Detail 夕 秋 賢 博 [知 留 電 炎 雪 經 南 届 : 芩 🗎 🖬 แร่นโหลาวประโภษณะความกอรฐาน หน่อมูลทักรอดีนี่	(2)					
🗄 📴 กำหนดข้อมูลมาตรฐานการศึกษา		ปการศึกษา ▼ วร40	2540		2550		
🚽 ข้อมูลมาตรฐานจะดับด้าน โรงเรียก	ม ▼มาตรรานด้าน ▼มาตรรานข้อ	ที่เดิวบ่งชี้ ร้อยละ ระดับคณ:	าาพ ร้อยละ ร	ะดับคุณภาพ	ร้อยละ	ระดับคุณภาพ	
📝 ข้อมูลมาตรฐานระดับข้อที่ 📃 ราชินีเ	บูรณะ ⊞01 มาตรฐานด้านคุณภาพผู้เรียน	86.28 ดี	81.60	б	88.10	ă.	
🕼 ข้อมอตัวบ่งชื่	🖻 02 มาตรฐานด้านการเรียนการสอน	84.10 ดี	87.88	ดี	91.80	ดีมาก	
🖉 ข้อมอเ อสเพ็มีอารสาวของตัวป่งขึ	🗉 03 มาตรฐานด้านการบริหารและการจัดการศึกษา	84.87 ő	93.25	ดีมาก	88.94	ពី	
	⊞ 04 มาตรฐานด้านการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้	81.79 G	07.50	-	89.86	9	
🕀 📑 กาหมดขอมูลรายละเอยดทวเป	ผลราม และเข้สีขณะอนุ 19.01 มอกรรณเดือนออกมันรับม	84.20 G	87.58	я 5	89.67	ด	
🖯 💾 ข้อมูลสารสนเทศระดับเขตพื้นที่ 🗖 76147	มหายากยาคม EDOT มาตรฐานตานคุณภาพผู้เรยน	05.72 VI	82.99 05.99	ดีบอก	73.07	ส	
🎲 รายงานภาพรวมผลการประเมินต	18 02 มาตรฐานต่านการเริ่มวงและการสอน 19 03 มาตรราบด้านการเริ่มวงและการสัดการสึกษา	85.00 6	93.00	ő.	01.04	ดีแกก	
🔤 🚮 เรายงานผลการประเมินตนเอง แะ	EI04 มาตรธานด้านการพัฒนาชนเช่นการเรียนรับ	89.56 0	91.31	ดีมาก	92.11	ดีมาก	
🖽 💾 ข้อมูลสารสนเทศสำหรับโรงเรียน	ผลราม	86.17 ดี	89.35	ดี	86.87	ดี	
🕂 📴 สมศ. ข้อมูลมาตรฐานการศึกษา							
📲 ข้อมูลมาตรฐานระดับด้าน							
🕼 ข้อมอมาตรธานระดับข้อที่							
19 ล้อมอด้าวไม่ชื่							
							•
การแต่รายการแบบสอบสาม							±
📲 ตรวจสอบการสิ่งข้อมูลจากแต่ละโรง							•
เชื่อของสามสะบบ							· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Ready					🌍 Inter	rnet //	
🛃 Start 🛛 🚱 🥌 👘 🖸 C:\Documents and Setti	in 🕑 C_chapter4 ผลการวิจัย.d 🖗 :: การประกันคุณภาพการ						_ 월 🔂 🔍 🚺 3:14 PM

ภาพที่ 59 แสดงหน้าจอรายงานสรุปตามมาตรฐานระดับด้าน ในฐานะ ADMIN



ภาพที่ 60 แสดงหน้าจอรายงานในรูปแบบ กราฟสามมิติ

🗐 :: การประกับคุณภาพการศึกษา :: - Microsoft Inter	met Explorer			X
Elle Edit Yew Favorites Tools Help				A7
🔾 Back 🔹 🗇 👻 😰 🐔 🔎 Search 👷 Fi	avorites 👩 🧀 🗞 🗔 🕶	- 1		
Address a http://127.0.0.1/sar_control_d.asp				💌 🋃 Go 🛛 Links 🎽
E		ระบบการรายงานประ ดานการประกันอุณภาม ศำนักงานเขตรันกีการทึกษานกรปฐม เขต 1	ะเมินตนเอง งการศึกษา	E
 สามมารมสกับคุณภาพการศึกษา พิการเกลื่อยุณร์เหรายาง พิการเกลื่อยุณร์เหรายาง ร้อยุสร้างรายการเรื่อง พิการเกลื่อยุสราชเขาง พิการเกลียม พิการเกลียม พิการเกลียม พิการเกลือยุสราชเขาง 	วัดทั่วยรระ ชีวิทยาคม ขึญมารประกับมุณาแต้มาเสี อิกรสัญมา 250 ± ตั้งแกกรรูปหน้าไห้เราะพูเหลี่ทุง มาตรรูปหน้าไห้เราะพูเหลี่ทุง เกิดรดีแก่ 1-รู้เรียมอินสะ อิกรดีแก่ 2549 ตั้งแกกรรูปหน้า ประการรรษตี วิสิตกัศล์	มมีว่าวุบัน (ม.การผู้กรียน ฮ ม. เรื่องรรณ และกำเนื้อยก็พึงประสงก์ เหตุสมารษญี่เรื่อน รรม หรือธรรม และกำเนื้อยก็พึงประสงก์	×	
18 🎒 พิมพ์รามงาน SAR 18 🗿 ร้อยูลสารสนเทศระฉับเรอเพิ่นที	มีสถาง มี แก้ไข ซื่อที่	รายละเอียดตัวบังบี	ร้อยละของ กะแนน ความสำเร็จ ระดับ	
🖃 🖉 ข้อมูอสารสนเทศสำหรับโรงเรียน	🗌 1 หลักฐาน 1.1	มีวินัย มีความรับติดขอบ และปฏิบัติดแต่ามกลักธรรมเชื้องต้นของกำสนาที่ตนนับชื่อ	78.18 3	
- 😹 5503005ENN	2 พรักฐาน 1.2	มีกรามชื่อสัตย์ชุงใด	84.81 3	
	🗆 3 พรักฐาน 1.3	ยู้เรียนมีกรามกลัญญูกตะรที	83.72 3	
	🗌 4 หลักฐาน 1.4	ผู้เรียนมีความเมตตากรุณา เอื้อเพื่อเมื่อแก่ และเรียสละเพื่อส่วนรวมี	06.31 3	
	🗖 5 หลักฐาน 1.5	ผู้เงียนพิความประหมัด รู้จักใช้หรัดย์สิ่งของส่วนคน และส่วนรวมอย่างคุ้มค่า	81.43 3	
	🔲 6 หลักฐาน 1.6	ยิ่งรับหอุมิใจในความเป็นไทย เพิ่มคุณค่าอูมีปัญญาไทย นิยมไทย และสำรงไว้ซึ่งความเป็น ไทย	89.59 3	
<u>د ا</u>	บันทึก			
E Ready				Internet

ภาพที่ 61 แสดงหน้าจอการกรอกข้อมูลผลการประเมินตนเองย้อนหลังในฐานะ เจ้าหน้าที่ กรอกข้อมูล



ภาพที่ 62 แสดงหน้าจอการประเมินจากแบบสอบถาม ในฐานะ เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูล



ภาพที่ 63 แสดงหน้าจอการพิมพ์ข้อมูลโดยสามารถเลือกหัวเรื่องการพิมพ์

5 นำข้อมูลของแต่ละโรงเรียน เก็บเข้าในฐานข้อมูลและคลังข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลผลการประเมินตนเองของโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดห้วยจรเข้ วิทยาคม โรงเรียนราชินีบูรณะ โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 โดยโรงเรียนจะประเมินจากข้อมูลเชิงคุณภาพตามมาตรฐานและตัวบ่งชี้ที่กำหนด โดยใช้ แบบสอบถาม และข้อมูลเชิงปริมาณย้อนหลัง อย่างน้อย 2 ปี โดยใช้การบันทึกข้อมูลผ่าน Web Application ดังภาพที่ 64 และภาพที่ 65

ข้อมูลสรุปของโรงเรียนจะนำมาเก็บ เพื่อรอการนำเข้าสู่คลังข้อมูล

🥖 :: การประกันคุณภาพการศึกษา :: - iLLUSiON								- • ×
. http://127.0.0.1/sar_control_d.asp					¥ 49	× Goog	jle	P -
😪 🏟 🖉 การประดับคุณการอีกษา						☆ • 5	• 🖶 • 🕞 Page	• (Tools • •
			สำเ	ู ระบบการรายงานประเมินต ดานการประกันดุณภาพการจั ^{ลักงานเวอร์แก้การศึกษานกรป} รม เขต 1	านเอง รึกษา			
 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ระกงกร้องจุลโรงเรียน กรลกร้องจุลโรงเรียน ระกงกระบระกงคุณภาพกระบระบรรรษฐการประกันคุณภาพกระบรลก ร้องจุลการประกันคุณภาพกระบบสอบกาม ร้องจุลสะสมันกระกระบรสอบกาม ร้องจุลสะสมันกระกระบรสอบกาม ร้องจุลสะสมันกระกระบรสอบกาม ร้องจุลสะสมันกระกระบรสอบกาม ร้องจุลสะสมันกระกระบรสอบกาม ร้องจุลสะสมันกระกระบรสอบกาม ร้องจุลสะสมันกระกระบรสอบกาม ร้องจุลสะสมันกระกระบรสอบกาม 	วัดห้วยจรเ ข้อมูลการประ ปิการศึกษา ด้าน มาตรฐาน (พิสรัสษุ ปิการศึกษา ด้านมาตรฐาา	. ชี้วิทยาคม กันคุณภาพยัง 2549 ♥ 02งกตรฐาน 9คฐมีจุฒิ / 1 8 2549 น 02-มาตร	<mark>ง</mark> อนหลังง ด้านการ ความรู้คะ เ <u>ป</u> านด้าน	ปี¬าบัน เริ่มหการสอน ♥ วนสรมารถตรงกับงานที่รับมีดชอบ ♥ มการเรียนการสอน				
🥁 🥵 สงขอสูสผลงบเขตพนทการตกษา 🗉 📑 พิมพ์รายงาน SAR	มาตรฐานข้อ	ที่ 9-กรูมีวุข	มิ / ควา เวบ่งชื่	มรู้กวามสามารถตรงกับงานที่รับ	້້ວຍລະນວ	กะแนน		
🦝 ออกจากระบบ			ñ	512/12/12/2010/01/3	ความสำเร็ว	ฎณภาพ		
		พลกฐาน	9.1	ครูมศุลธรรม จรยธรรม และบฏบตตนตามจรรยาบรรณชองวชาชพ	97.7	4		
	2	merigine i	0.2	ทรูลอนุสของพระธาตกามประสม ผู้บาทรอง และอุมธะ	00.01	4		
	✓ 3	หลักฐาน !	9.4	ารมหาวงสมุขมหมดจะมาเขาเหรรมการออมพรสะทบแห่ง แรงบห ครูมีการแสวงหาความรู้และเทคนิควิธีการไหม่ ๆ รับพังความคิดเพิ้ม ใจกว้าง และยอมรับ การเปลี่ยนแปลง	30.01	4		
	☑ 5	หลักฐาน !	9.5	ดรูจบการศึกษาระดับปริญญาตรีทางการศึกษา หรือเทียบเท่าขึ้นไป				
	6 💟	หลักฐาน !	9.6	ครูสอนตระตามวิชาเอก - โท ทร้อตระตามความถนัด				
	7	หลักฐาน !	9.7	สถานดีกษามีครูจำนวนเพียงพอ (หมายรวมทั้งครูและบุคลากรสนับสนุน)				
	8 💟	หลักฐาน	9.8	ครูได้รับการพัฒนาในวิชาที่สอนตามที่อุรุสภากำหนด				
۲ <u> </u>	บันทึก]						
Done					6	🗿 Interne	t	€ 100% +
A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	chaptor4_11_c	loc	Wit char	aterá 1 doc. M 🛄 chapter2 doc. Nice 🖉 u pacelezővenesene	1			1 = 136

ภาพที่ 64 แสดงการกรอกข้อมูลย้อนหลังของโรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม

🥖 :: การประกันคุณภาพการศึกษา :: - ILLUSION							_ _ ×
					¥ \$4	× Google	P •
🙀 🕸 🧭 :: การประกันคุณภาพการศึกษา ::					1	- 🛛 -	🖶 👻 🔂 Page 🔹 🎯 Tools 🔹 📩
Enni A	6	ู ระบบการรายง ดานการประกันดุ ถ้านักงานเขตพื้นกี่การคือษานกรปรุม เขต	านปร ณภา 1	ระเมินต เพการศ์	นเอง กษา	E	
~	កង់រេស្តិ៍ประ	ะเมิน กรูและผู้บริหาร ** กรอกว่านวนผู้ที่ให้กะแนน	ในแต่ละช่อ	องของกะแนนร	ระตับ		^
เรา ระบบการประกันขุณภาพการศึกษา เกาะ รัฐธิม รัฐธิม รัฐธิม เกาะ รัฐธิม รัฐ รัฐธิม รัฐธิม รัฐาม รัฐธิม	🔲 ແກ້ໃນ	รายการประเมินชื่อค่ำ		กะแนนร	ະະ ດັ ນ		
	11	มีวินัย มีความรับติดขอบ และปก็บัติดนดามหลักธรรมเปื้องต้นของศาสนาที่ตนนับถือ	ปรบ	wa	n	ຄມາກ	
🥥 กระกระสุดรายงาท 341	▼ 1	ร้อยละของผู้เรียนที่มาโรงเรียนทันเวลา	2	8	29	21	
- 🔐 ข้อมูลการประกันคุณภาพภายนอก	2	ร้อยจะของผู้เรียนที่ปฏิบัติตามระเบียบของสถานศึกษาโดยเฉพาะการเข้าแถว เคารพรงชาติ ชาติ และปลิบัติภิจกรรมต่าง ข	0	1	38	11	
📲 ข้อมูลการประกันคุณภาพจากแบบสอบถาม	3	ร้อยละของผู้เรียนที่สนใจกิจกรรมการเรียนและรับมิดขอบงานที่ครูมอบหมาย	1	5	35	9	
🚽 📴 ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4	ร้อยจะของผู้เรียนที่แต่งกายเรียบร้อยในสถานการณ์ต่าง ๆ	1	9	28	12	
📲 ข้อมูลร้อยละเฉลี่ยผลการเรียน 3 ถึง 4 ประเมินโดย สม	5	ร้อยละของผู้เรียนที่เดินผ่านครูและผู้ใหญ่อย่างสุภาพเรียบร้อย มีสัมมาการวะ	2	2	32	14	
🥵 ส่งข้อมูลผลไปเขตพื้นที่การศึกษา	6	ร้อยระของผู้เรียนที่มีมารยาทในการรับประทานอาหาร	0	2	33	15	
🖽 📴 พิมพ์รายงาน SAR	7	ผู้เรียนที่เข้าร่วมพิธีกรรมในวันสำคัญทางศาสนาอย่างสม่ำเสมอ	0	2	39	9	-
📸 ออกจากระบบ	8	ร้อยละของผู้เรียนที่ไม่ก่อเหตุทะเลาะทั้งในและนอกห้องเรียน	5	10	34	1	E.
	9	ผู้เรียนที่ปฏิบัติตามหลักธรรมที่เป็นจุดเน้นของโรงเรียน	3	4	38	5	
	1.2	มีกวามชื่อสัตย์สุจจิต					
	10	ผู้เรียนที่ปฏิบัติตามระเบียบการสอบ และไม่ลอกการบ้าน					
	11	ร้อยจะของผู้เรียนที่ทรัพย์สินไม่สูญหาย					
	12	ร้อยจะของผู้เรียนที่พูดแต่ความจริง (ไม่โกทก)					
	1.3	ผู้เรียนมีความกตัญญูกตเวที					
	13	้ร้อยจะของผู้เรียนที่รัก เคารพ พ่อแม่ ผู้ปกครอง แจะแสดงออกซึ่งการตอบแทนพระคุณอย่าง อย่างเหมาะสม					
	14	ร้อยละของผู้เรียนที่ระลึกถึงพระคุณของครูบาอาจารย์ และแสดงออกซึ่งการตอบแทนพระคุณ คณอย่างเหมาะสม					
	15	้ร้อยจะของผู้เรียนที่เป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน และสังคม					
	1.4	ผู้เรียนมีความเมตตากรุณา เมื่อเพื่อเพื่อแผ่ และเสียสละเพื่อส่วนรวมี					
	16	ร้อยละของผู้เรียนที่รู้จักการให้เพื่อส่วนรวมและเพื่อผู้อื่น					
	17	ร้อยจะของผู้เรียนที่แสดงออกถึงการมีน้ำใจ หรือให้การช่วยเหลือผู้อื่น					•
Done					6	🕘 Internet	🔍 100% 🔻
🔗 🤌 🙆 🗁 D:\thesis10-02-2551 📃 c	hapter4_1	1.doc 🔄 chapter4 1.doc 🖳 chapter3.doc - Mic 🧔 :: n	ารประกันด	ณภาพ	SOL Quer	y Analyzer	■ < # * * * * 5.8
🕑 🕑 📴 🗁 D:\(triess10=02=2551 🔤 0	napter4_11	1.00C 🔤 Chapters_1.00C 🔤 Chapters.00C - Mic 🌽 🗄 M	เรมระกันดุ	шти <u>-</u>	SQL Quer	y Analyzer	

ภาพที่ 65 แสดงหน้าจอการกรอกข้อมูลจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละเกณฑ์การพิจารณา ของตัวชี้วัดในมาตรฐาน

ข้อมูลสรุปผลของโรงเรียนจะนำมาเก็บ เพื่อรอการนำเข้าสู่คลังข้อมูล

6 ทดสอบนำข้อมูลในคลังข้อมูลจัดทำรายงาน

เป็นขั้นตอนคึงข้อมูลจากคลังข้อมูล มาจัดทำรายงานผลการประเมินโรงเรียน ของ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 ตามที่ได้ออกแบบไว้

7. ประเมินผลจากการทดสอบการใช้งาน

ผู้วิจัยออกแบบประเมินเพื่อหาประเมินประสิทธิภาพการใช้งานของระบบที่พัฒนาขึ้น โดยมีผู้เชี่ยวชาญในการประเมินผลงานทางวิชาการเป็นผู้ตรวจสอบหาประสิทธิภาพของแบบ ประเมินที่ผู้วิจัยออกแบบขึ้น (ดังรายนามภาคผนวก ค)

การทดสอบระบบประเมินตนเองด้านการประกันกุณภาพการศึกษา ผู้วิจัยนำข้อมูลผล การประเมินตนเอง (SAR) ย้อนหลัง เพื่อทดสอบระบบจากโรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม โรงเรียน ราชินีบูรณะ โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย และทดสอบระบบด้วยข้อมูลปัจจุบันโดยใช้แบบสอบถาม จากระบบที่พัฒนาขึ้นแล้วนำจำนวนการตอบแบบสอบถามบันทึกลงในระบบงานเพื่อให้ระบบงาน ทำการประมวลผลข้อมูลตามที่ผู้วิจัยออกแบบขึ้น และได้รายงานและกราฟในมุมมองต่าง ๆ ตามที่ ผู้บริหารต้องการ โดยการประเมินผลจากการทดสอบโปรแกรมระบบการประเมินตนเองด้านการ ประกันคุณภาพการศึกษา แสดงก่าคะแนนเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของกลุ่ม ตัวอย่างซึ่งเป็นผู้อำนวยการโรงเรียนหรือผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษาหรือหัวหน้ากลุ่มงานด้าน การประกันคุณภาพการศึกษา และ ครูหรือเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานด้านการประกันคุณภาพ การศึกษา จำนวน 10 คน ผลการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานของระบบ มีดังนี้

ตารางที่ 40 แสดงผลการประเมินการใช้งานของระบบการรายงานประเมินตนเองด้านการ ประกันคุณภาพการศึกษา

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. รูปแบบของจอภาพ มีการจัดวางตำแหน่งของ	4.20	0.42	ดี
ส่วนประกอบต่าง ๆ ภาพ ข้อความ เหมาะสม			
 ปริมาณของข้อมูล เนื้อต่าง ๆ ของแต่ละจอภาพ 	4.30	0.48	ดี
เหมาะสม			
 ในแต่ละจอภาพที่มีการเชื่อมโยงกัน ไม่ซับซ้อน 	4.10	0.57	ดี
 แต่ละหน้าจอของระบบที่พัฒนาขึ้นง่ายต่อการใช้งาน 	4.70	0.48	ดีมาก
 การเข้าใช้งานในระบบ ถูกต้องตามสิทธิ์ที่ได้รับมาก 	4.50	0.53	ดี
น้อยเพียงใด			
 กรณึกรอกข้อมูลข้อนหลังเข้าสู่ระบบที่พัฒนาขึ้น 	4.60	0.52	ดีมาก
ระบบสามารถประมวลผลข้อมูล สอคคล้องกับข้อมูล			
สารสนเทศเดิม มากน้อยเพียงใด			
7. กรณึกรอกข้อมูลปัจจุบันผ่านระบบที่พัฒนาขึ้น ระบบ	4.80	0.42	ดีมาก
สามารถประมวลผลข้อมูลได้ถูกต้อง			
8. ความถูกต้องในการสืบค้นข้อมูล จำแนกตามโรงเรียน	4.70	0.48	ดีมาก
ถูกต้องมากน้อยเพียงใด			
9. การแสดงผลรายงานต่าง ๆ มีความถูกต้องมากน้อย	4.90	0.32	ดีมาก
เพียงใด			
10. มีคำอธิบาย คำเตือน ข้อผิดพลาดขณะใช้งานต่าง ๆ	4.20	0.42	ବ
ครอบคลุมทุกกรณี			

จากตารางที่ 40 ประสิทธิภาพการใช้งานโดยรวมของระบบงานการรายงานประเมิน ตนเองด้านการประกันคุณภาพการศึกษา อยู่ในระดับ ดี มีก่าเฉลี่ยของกะแนน (X) เท่ากับ 4.50 ก่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.52

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาระบบรายงานการประเมินตนเอง ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา โดย ใช้คลังข้อมูล ทำให้ได้โปรแกรมต้นแบบในการส่งรายงานผลการประเมินตนเองด้านการประกัน คุณภาพการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 สามารถ สรุปได้ดังนี้

สรุปผลการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบการรายงานประเมินตนเอง ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ของ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 โดยใช้คลังข้อมูล มีขั้นตอนการ ดำเนินการโดย เริ่มศึกษาขอบข่ายการทำงานของระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ศึกษาขั้นตอน การพัฒนาคลังข้อมูลเพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับระบบการประเมินตนเองของโรงเรียนด้านการประกัน คุณภาพการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาในแต่ละปี เมื่อพัฒนาระบบเสร็จแล้วจึงนำข้อมูลของ โรงเรียนตัวอย่างได้แก่ โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม โรงเรียนราชินีบูรณะ โรงเรียนพระปฐม วิทยาลัยมาทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้น โดยสามารถอธิบายตามขั้นตอนดังนี้

 กำหนดปัญหาและรวบรวมข้อมูล ในขั้นตอนนี้ ได้ทำการวิเคราะห์ถึงสภาพปัญหา ปัจจุบันซึ่งได้จากการสอบถามจากผู้ปฏิบัติงานจริงและเอกสารที่เกี่ยวข้องทำให้ได้แนวทางการ ออกแบบรูปแบบรายงานต่าง ๆ สำหรับโรงเรียน และสำหรับเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1

 การออกแบบระบบฐานข้อมูลและระบบคลังข้อมูล ในขั้นตอนนี้การออกแบบ ฐานข้อมูลและระบบคลังข้อมูลที่ใช้งานจะมุ่งเน้นที่ข้อมูลค้านการประกันคุณภาพการศึกษา ได้แก่ มาตรฐานการศึกษาที่ใช้ประเมินในแต่ละปี รายละเอียดในมาตรฐานการศึกษานั้น ๆ ข้อมูล เกี่ยวกับโรงเรียน และข้อมูลวิธีการปฏิบัติงานในการประเมินตนเองของโรงเรียนค้านการประกัน คุณภาพการศึกษา ข้อมูลเหล่านี้นำมาวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล และออกแบบคลังข้อมูล ในส่วนของการออกแบบคลังข้อมูล ใช้เทคนิคการออกแบบคลังข้อมูล โดยใช้โครงสร้างเป็นแบบ Snowflake Schema การออกแบบการจัดเก็บข้อมูล (Storage) ของ Cube เพื่อให้ OLAP สามารถวิเคราะห์ข้อมูล Cube ได้ เลือกประเภทของ Storage เป็นแบบ MOLAP 3. การวิเคราะห์ออกแบบระบบงานและรูปแบบรายงาน และพัฒนาระบบงานขึ้นโดย ใช้ Microsoft SQL Server 2000 ในการสร้างและพัฒนาระบบคลังข้อมูล การพัฒนาระบบงานเป็น แบบ Web Application โดยใช้ ภาษา ASP การเรียกดูข้อมูลจากระบบคลังข้อมูล โดยใช้เครื่องมือ Microsoft PivotTable ของโปรแกรม Microsoft Excel หลังจากการพัฒนา Web Application เสร็จ สิ้นแล้วทำการทดสอบระบบงานที่สร้างขึ้นในเบื้องค้น พบว่า ระบบงานที่สร้างขึ้นสามารถรายงาน ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนในภาพรวมของหน่วยงานต้นสังกัดในมุมมองต่าง ๆ ที่ต้องการได้ อำนวยความสะดวกในการสรุปรายงานได้รวดเร็ว

ผลการทดสอบระบบงานที่พัฒนาขึ้น สามารถช่วยในการรายงานผลการประเมินตนเอง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกในการรายงานผล และสามารถเก็บข้อมูลด้านการประเมินตนเอง ของแต่ละโรงเรียนในรูปแบบสารสนเทศ กราฟต่าง ๆ ในมุมมองตามความต้องการของผู้บริหารใน ระดับที่สูงขึ้น การประเมินระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ประเมินโดย ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานประกันคุณภาพ ทางการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 ผู้อำนวยการโรงเรียน รอง ผู้อำนวยการโรงเรียน เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน รวมทั้งหมด 10 คน ประเมินประสิทธิภาพด้านการใช้งานของระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ ผลการประเมิน อยู่ในระดับดี มีก่าคะแนนเฉลี่ย (X) เท่ากับ 4.50 ก่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.52

ปัญหาและอุปสรรค

การพัฒนาระบบการรายงานประเมินตนเอง โดยใช้กลังข้อมูล กรณีศึกษา สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 พบปัญหาและอุปสรรก ดังนี้

 1. ข้อมูลการรายงานการประเมินตนเองของโรงเรียน แต่ละโรงเรียนในรูปแบบเดิม มี รูปแบบการรายงานที่แตกต่างกัน ทำให้ในการจัดเก็บข้อมูลย้อนหลังเพื่อนำมาทดสอบกับ ระบบงานที่พัฒนาขึ้นไม่กรบถ้วน

2. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้ที่เกี่ยวข้องมีความแตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบการประเมินตนเองด้านการประกันคุณภาพการศึกษานี้ เป็นเพียง โปรแกรมด้นแบบซึ่งพัฒนาโดยใช้คลังข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลผลการประเมินตนเองของแต่ละ โรงเรียนและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจในรูปแบบการรายงาน ซึ่งสามารถนำการวิจัยนี้ไป พัฒนาต่อในอนาคต ได้ดังนี้ การพัฒนาระบบการประเมินตน เพื่อให้ระบบสามารถวิเคราะห์การประกันคุณภาพ การศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพมากขั้นนั้น ควรนำข้อมูลปัจจัย หรือทรัพยากรต่าง ๆ ที่ส่งผลในการ ประเมินตนเองในระบบการประกันคุณภาพการศึกษามาวิเคราะห์ข้อมูลร่วมด้วย

 การพัฒนาระบบการประเมินตน เพื่อให้ระบบสามารถวิเคราะห์การประกันคุณภาพ การศึกษาสามารถพัฒนาโดยใช้เหมืองข้อมูล (Data Mining) ซึ่งเป็นเทคนิคการคิดวิเคราะห์ ศึกษา รูปแบบของข้อมูลจากข้อมูลจำนวนมากในฐานข้อมูลอีกรูปแบบหนึ่งได้

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กิตติพงศ์ กลมกล่อม. <u>การออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูล (Data Warehouse)</u> .พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : บริษัท เอ-บุ๊ค ดิสทริบิวชั่น จำกัด , 2548.

กองบรรณาธิการ. "Data Warehouse เปิดผนึกคลังข้อมูลอัจฉริยะ." <u>วารสาร IT Soft</u> 6 , 64 (กรกฎาคม 2540) : 120.

- คมกริช ศิริแสงชัยกุล. "Data Warehouse ระบบการจัดการไอที." <u>สารเนคเทค</u> 7, 31 (พฤศจิกายน ธันวาคม 2542) : 37.
- จินตนา เกิดเหมาะ. <u>การประกันคุณภาพการศึกษาในโรงเรียน</u> [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 9 พฤศจิกายน 2548. เข้าถึงได้จาก <u>http://www.school.net.th/library/create-web/10000/</u> generality/10000-11925.html
- จินตนา เข็มประสิทธิ์. "ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการประกันคุณภาพของการ ศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546.
- ทวีสิน ศิริวัฒนาวงศ์ชัย. <u>Online Analytical Processing</u>. [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 19 มิถุนายน 2548. เข้าถึงได้จาก http://www.siamhr.com/hrproject/document/present_taweesin.pdf
- ทิพวรรณ ยิ้มสวัสดิ์. "รายงานเรื่องการคำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา สังกัด กรมสามัญศึกษาจังหวัดนครปฐม". นครปฐม,2543. (อัดสำเนา)
- นงลักษณ์ พลอยปลิ้ม, "การแปลงข้อมูลเข้าสู่ Data Warehouse." <u>BCM Magazine</u> 8, 103(กันยายน 2540) : 126.
- พรกมล ระหาญนอก. "ระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546.
- พันจันทร์ ธนวัฒนเสถียร. <u>การบริหารและการจัดการฐานข้อมูลระดับมืออาชีพ SQL Sever 2000</u> <u>ฉบับสมบูรณ์</u>. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซักเซส มีเดีย จำกัด , 2548.
- พันทิพย์ คูอมรพัฒนะ. <u>คลังข้อมูล.</u>[ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2549. เข้าถึงได้จาก http://www.tpa.or.th/newtpa/consult/it/it_09.html.
- เลิศ เลิศศิริโสภณ. "ถึงเวลาของคาต้าแวร์เฮ้าส์แล้วหรือยัง." <u>BCM Magazine</u> 9, 115 (กันยายน 2541) : 95.

วินัย เคชมงคลวัฒนา. "ความรู้ความเข้าใจและสภาพปัญหาการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน สถานศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด นนทบุรี." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏจันทรเกษม, 2546.

- สริวัฒน์ ธนุรเวท. <u>Data Warehouse</u>. [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 20 มกราคม 2549. เข้าถึงได้จาก http://www.kku.ac.th/data/datawarehouse.ppt.
- สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดนครปฐม. "การศึกษาการประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษา สังกัด กรมสามัญศึกษา." นครปฐม 2544. (อัคสำเนา)

____. <u>ระบบคลังข้อมูลหรือ Data Ware-house</u> . [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ 26 ตุลาคม 2548. เข้าถึงได้จาก http://www.nectec.or.th/couseware/computer/comp-using/0079.html.

ภาษาต่างประเทศ

- Connolly, Thomas and Carolyn, Begg. <u>Database Systems: A Practical Approach to Design</u>, <u>Implementation and Management</u>. Boston MA : Addison Wesley, 2002.
- Hoffer , Jeffery A. , Mary B. Prescott and Fred R. McFadden. <u>Modern Database Management</u>. 6th Canada : Prentic Hall, 2001.
- Rob, Peter and Carlos, Coronel. <u>Database Systems : Design</u>, <u>Implementation</u>, and <u>management</u>. 5th. America : Boston, 2000.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งานโปรแกรม ระบบการประเมินตนเอง ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (SAR Information System : SARIS)

คู่มือการใช้โปรแกรม

การเข้าสู่ระบบ

การเข้าสู่ระบบสำหรับการใช้งานโปรแกรมระบบการประเมินตนเองค้านการประกัน กุณภาพการศึกษา ประกอบด้วยสิทธิของผู้ใช้ระบบ 3 สถานะคือ STSYEM, ADMIN และ DATA ENTRY OPERATOR โดยผู้ใช้กรอกข้อมูล ชื่อผู้ใช้ เช่น SYSTEM และรหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่ระบบ โดยชื่อผู้ใช้เป็นภาษาอังกฤษและเป็นตัวพิมพ์เล็กหรือพิมพ์ใหญ่ก็ได้ ดังนี้

1. การเข้าสู่ระบบ สิทธิผู้ใช้ระบบในสถานะ SYSTEM ดังภาพที่ 66



ภาพที่ 66 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ใช้ระบบ ในสถานะ SYSTEM

เมื่อกดปุ่ม "เข้าสู่ระบบ" ระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิของผู้ที่ใช้งาน โดย ชื่อผู้ใช้ ระบบ "SYSTEM" จะทำหน้าที่ในการกำหนดผู้ใช้งานในระบบ ดังภาพที่ 67



ภาพที่ 67 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบในสถานะ SYSTEM

ผู้ใช้ระบบ เมื่อทำการคลิก "กำหนดผู้ใช้งาน" จะปรากฏหน้าจอรายชื่อผู้ใช้งานในระบบ ซึ่ง SYSTEM สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ผู้ใช้งานในระบบได้ ดังภาพที่ 68

🏄 :: กำหนกผู้ใช้งานในระเ	uu :: - Microso	oft Internet Explorer		_	
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew F <u>a</u> v	Ele Edit Yew Fgyorites Iools Help 🧱				
🔇 Back 🝷 🕥 👻 💌	2 🏠 🔎	Search 👷 Favorites 🙆	🗟 • 💺 🔜 • 🖵 🚉		
Address 🕘 http://127.0	.0.1/user_sys.	asp		💌 🄁 Go 🛛 Li	inks »
			สำนักงานเขต	ระบบการรายงานประเมินตนเอง ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ^{ผื} นกี่การกึกษานกรปฐม เขต 1 <u>ออกรากระบ</u>	<u>∧</u>
กาหนดผูเขงานเน	รหัสผู้ใช้	เพม สิทธิการใช้งานในระบบ	โรงเรียน		
🔲 1 แก้ไข	01730101	DATA ENTRY OPERATOR	พระปฐมวิทยาลัย		
🔲 2 แก้ไข	01730102	DATA ENTRY OPERATOR	ราชินีบูรณะ		
🗖 3 แก้ไข	01730103	DATA ENTRY OPERATOR	พระปรุมวิทยาลัย 2 หลวงพ่อเงินอนุสรณ์		
🗖 4 แก้ไข	01730104	DATA ENTRY OPERATOR	ศรีวิชัยวิทยา		
🔲 5 แก้ไข	01730105	DATA ENTRY OPERATOR	สระกะเทียมวิทยาคม		
🗖 6 แก้ไข	01730106	DATA ENTRY OPERATOR	วัดทั่วยจรเช้วิทยาคม		
🗖 7 แก้ไข	ADMIN	ADMIN			
ลบ					7
E Done				j j j j j j j j j j j j j j j j j j j	11.

ภาพที่ 68 แสดงหน้าจอการกำหนดผู้ใช้งานในระบบ

เมื่อ SYSTEM คลิกปุ่ม "เพิ่ม" เพื่อเพิ่มผู้ใช้งานในระบบ จะปรากฏหน้าจอคังภาพที่ 69



ภาพที่ 69 แสดงหน้าจอการกรอกข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ

เมื่อกดปุ่ม "บันทึก" จะปรากฎกรอบหน้าต่างบอกผลการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ 70 กรณีที่มีการกรอกข้อมูลซ้ำซ้อน จะปรากฎกรอบหน้าต่างแสดงให้ทราบว่าข้อมูลซ้ำ ดังภาพที่ 71 หลังจาก SYSTEM กดปุ่ม OK จะกลับสู่หน้าจอเดิม จากนั้น คลิกปุ่มกลับจะปรากฏดังดังภาพที่ 72 ตามลำดับ



ภาพที่ 70 แสดงหน้าจอแสดงผลการบันทึกข้อมูล



ภาพที่ 71 แสดงหน้าจอแจ้งการกรอกข้อมูลซ้ำ



ภาพที่ 72 แสดงหน้าจอหลังจากเพิ่มผู้ใช้งานในระบบ

เมื่อ SYSTEM ต้องการถบรายการผู้ใช้งานในระบบออกจากระบบ ให้ทำการ คลิกลงในช่องหน้า หมายเลขที่ต้องการจะลบ เช่น ต้องการถบรายการที่รหัสผู้ใช้ คือ 01730105 จากนั้นกดปุ่ม "ลบ" จะปรากฏกรอบหน้าต่าง ดังภาพที่ 73 แสดงการยืนยันในการถบ คลิกปุ่ม "OK" เมื่อต้องการถบ คลิกปุ่ม "Cancel" เมื่อต้องการยกเลิกการถบ



ภาพที่ 73 แสดงหน้าจอสอบถามการถบข้อมูล

จากนั้นระบบจะทำการแจ้งการลบข้อมูลเรียบร้อยแล้วดังภาพที่ 74

ภาพที่ 74 แสดงหน้าจอการแสดงผลการลบข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

เมื่อ กดปุ่ม "OK" จะปรากฏหน้าจอเดิม และเมื่อต้องการออกจากระบบ ให้คลิกรายการ "ออก จากระบบ" ทางฝั่งขวาด้านบนของหน้าจอ ดังภาพที่ 75 และ ภาพที่ 76 ตามลำดับ

🎒 :: กำหนด	ผู้ใช้งานในระ	มน :: - Microso	oft Internet Explorer			1
<u>Eile E</u> dit	Ele Edit Yew Favorites Iools Help 🧗					
🕒 Back 🔹	🕘 👻 🔀	2 🏠 🔎	Search 👷 Favorites 🧔	ی چ • 🔁 ک		
Address 🧃	http://127.0).0.1/user_sys.	asp		▼ 🛃 Go Links ×	i
						1
E			A A A A A A A A A A A A A A A A A A A		์ ระบบการรายงานประเมินตนเอง ดานการประกันคุณภาพการศึกษา	
		a.	and in a set	สำนักงานเขตห	งั้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1	
กำหนดผู้	มู่ใช้งานใน	ระบบ	เพิ่ม		<u>ออกจากระบบ</u>	
🔲 ລນ		รทัสผู้ใช้	สิทธิการใช้งานในระบบ	โรงเรียน		
🗆 1	แก้ไข	01730101	DATA ENTRY OPERATOR	พระปรุมวิทยาลัย		
2	แก้ไข	01730102	DATA ENTRY OPERATOR	ราชินีบูรณะ		
🗖 3	แก้ไข	01730103	DATA ENTRY OPERATOR	พระปรุมวิทยาลัย 2 หลวงพ่อเงินอนุสรณ์		
4	แก้ไข	01730104	DATA ENTRY OPERATOR	ศรีวิษัยวิทยา		
5	แก้ไข	01730106	DATA ENTRY OPERATOR	วัดทั่วยจรเข้วิทยาคม		
6 🗆	แก้ไข	ADMIN	ADMIN			
sл						1
4						3
ど Done					Internet	1

ภาพที่ 75 แสดงหน้าจอเมื่อต้องการออกจากระบบ



ภาพที่ 76 แสดงหน้าจอผลการออกจาระบบ

2. การเข้าสู่ระบบ สิทธิผู้ใช้ระบบในสถานะ ADMIN ผู้ที่ทำหน้าที่ เป็น ADMINใน ที่นี้คือ เจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ทำหน้าที่ กำหนดมาตรฐาน การศึกษาถงในระบบงาน กำหนดข้อมูลที่จำเป็นด้องที่โรงเรียนด้องใช้งาน เพื่อให้โรงเรียนแต่ละ โรงเรียนใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาในรูปแบบเดียวกัน โดยรูปแบบการทำงาน ของโปรแกรมในส่วนของการกรอกข้อมูล การแก้ไข และการถบข้อมูลจะเป็นไปในแนวเดียวกัน กับผู้ใช้ในฐาน SYSTEM รายละเอียดการทำงานของ ผู้ใช้ในสถานะ ADMIN มีดังนี้



ภาพที่ 77 แสดงการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ในสถานะ ADMIN



ภาพที่ 78 แสดงหน้าจอกำหนดข้อมูลเขตพื้นที่การศึกษา



ภาพที่ 79 แสดงหน้าจอ กำหนดโซนคุณภาพการศึกษา (กลุ่มโรงเรียน)



ภาพที่ 80 แสดงหน้าจอ กำหนดข้อมูลเบื้องต้นของโรงเรียน



ภาพที่ 81 แสดงหน้าจอ กำหนดมาตรฐานการศึกษาระดับด้าน ที่ต้องใช้ในปีการศึกษานั้น ๆ



ภาพที่ 82 แสดงหน้าจอ กำหนดมาตรฐานการศึกษาระดับข้อที่



ภาพที่ 83 แสดงการกำหนด ตัวบ่งชี้ ในแต่ละข้อของมาตรฐาน



ภาพที่ 84 แสดงหน้าจอการกำหนด เกณฑ์การพิจารณาในแต่ละตัวบ่งชี้



ภาพที่ 85 แสดงการกำหนด กลุ่มผู้ประเมิน



ภาพที่ 86 แสดงหน้าจอการกำหนด ระดับคุณภาพที่ใช้ในการประเมิน

🥔 :: การประกันคุณภาพการศึกษา :: - iLLUSi	ion	_				X	
🚱 🗸 🔊 http://127.0.0.1/sar_	_control.asp				🗸 🛃 🗙 Google	5	
🚖 🕸 🌈 :: การประกันคุณภาพการศึกษ	รา ::				🟠 🔹 🗟 🔹 🖶 🗣 隆 Bage	• • 💮 T <u>o</u> ols • •	
สำนักงานเขตพื้น					ระบบการรายงานประเมินตนแอง ดานการประกันคุณภาพการศึกษา		
💼 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ^ 🗄 🗐 กำหนดเขตพื้นที่การศึกษา	กลุ่มสาระ	การเรีย	นรู้ เพ	84			
🛛 🗹 ข้อมอเขตพื้นที่	🔲 ລນ		รทัส	ชื่อ			
🖓 ข้อมอโซนคณภาพ	1	แก้ไข	1	ภาษาไทย			
📝 ข้อมูลโรงเรียน	2	แก้ไข	2	คณิตศาสตร์			
🗄 📮 กำหนดข้อมูลมาตรฐานการศึกษ	3	แกเข	3	วทยาศาสตร มีชื่อมร ส่งสมมาณรัฐมน 5550			
🕎 ข้อมูลมาตรฐานระดับด้าน	4	แก้เข	5	สงคุณกาษา การนานสะวัฒนธรรม			
📝 ข้อมูลมาตรฐานระดับข้อที่		แก้ไข	6	Rayls			
📑 ข้อมูลตัวบ่งชื่ 🗧		แก้ไข	7	การงานลาชีพและเทคโนโลยี			
🕎 ข้อมูลเกณฑ์พิจารณาของตัว:	8	แก้ไข	8	ภาษาต่างประเทศ			
🕂 📮 กำหนดข้อมูลรายละเอียดทั่วไป		_	1.00				
📲 กลุ่มผู้ประเมินแบบสอบถาม	ลบ						
🛛 🚰 ข้อมูลระดับคุณภาพ							
- 🚰 ข้อมูลกลุ่มสาระการเรียนรู้							
🛛 🚰 ข้อมูลระดับช่วงชั้น							
🛛 📝 ประเภทรายงานผลการประเ							
🗄 🖓 รัฐมูลสารสุนเทศระดับเขตพื้นที่ การไฟ ซี่มูลสุริสน์เทศสำหรับโรงเรีย							
🗄 📮 สมศ. ข้อมูลมาตรฐานการศึกษา 🧅							
< >							
Done					🗔 😜 Internet	🔍 100% 🔻	

ภาพที่ 88 แสดงหน้าจอการกำหนดกลุ่มสาระการเรียนรู้ให้กับโรงเรียน



ภาพที่ 89 แสดงหน้าจดการกำหนดช่วงชั้นในการศึกษาแต่ละระดับ

🥔 :: การประกันคุณภาพการศึกษา :: - iLLUS	Sion			- @ ×
🚱 🗸 🖉 http://127.0.0.1/sar	_control.asp		👻 😽 🗙 Google	P •
😭 🏟 🌈 :: การประกันคุณภาพการศึก:	ษา::		🟠 • 🗟 • 🖶 •	• 🔂 <u>P</u> age • 🎯 T <u>o</u> ols • 📩
		ู ระบบการรายงานประเ ดานการประกันคุณภาพร ตำนักงานเขตวันที่การศึกษานครปฐม เขต 1	มินตนเอง	
 ระบบการประกิษญะภาพการศึกษา ริมุแรงสพิษธ์ ริมุแรงสพิษธ์ ริมุแรงสพิษธ์ ริมุแรงสพิษธ์ ริมุแรงสพิษธ์ ริมุแรงสพิษธ์ ริมุแรกสพาสรรรมการศึกษา สมมุสารสพาสรรมการสมาระมุส สมมุสารสพาสรรมการสมาระมุส ริมุแรงสรรมการสงการสะมุส สมมุสารสมารสงรรมการสงการสงการสุกษา สมมุสารสมารสงรรมการสงการสงการสงการสงรรม สมมุสารสนารสงรรมการสงการสงรรม สมมุสารสนารสงรรมการสงการสงรรม สมมุสารสนารสงรรมการสงการสงรรม สมมุสารสงรรมการสงการสงรรม สมมุสารสงรรมการสงรรมการสงการสงรรม สมมุสารสมารสงรมมุสารสงรรมการสงการสงการสงรม สมมุสารสงรรม สมมุสารสงรรมการสงการสงรม สมมุสารสงรรมการสงการสงรม สมมุสารสงรรม 	ทำหนดรายการแบบเสอบอาม อางสึกมา 2550 ▼ ตับ ปัจเกตรราพอ้านอุษภาม พาตรราม ปัจเลยสุมสรรมด้านอุษภาม ต่าน ปัจเลยสุมสรรมด้านอุษภาม พาตรราม ปัจเลยสุมสรรมด้านอุษภาม พาตรราม ปัจเลยสุมสรรมด้านอุษภาม พาตรราม 2550 ต่านบารราม ปัจเลยสุมสรรมด้านอุษภาม พาตรรามเลี้ยง ปัจเลยสุมสรรมด้านอุษภาม พาตรราม ปัจเลยสุมสรรมด้านอุษภาม พาตรราม ปัจเลยสุมสรรมด์ พาตรราม ปัจเลยสุมสรรมด์ พาตรราม ปัจเลยสุมสรรมด์ พาตรราม ปัจเลยสุมสรรมด์	ผู้เรียน รรณ แต่ทำน้อมก็ที่มีประสงท์ มา และปฏิมิติสามการโกรงรมเนื้องที่หรองการทำที่สามมันถือ มาเหญ่เรียน ารับธรรม และทำนิตมาที่มีประสงท์ เดียนรม และปฏิมิติสามการโปรมองการที่การโอแกลเหลาการได้ ห้อมระองผู้เราะปฏิมิติสามการโปรมแองรายการที่การโอแกลเหลาการได้ ห้อมระองผู้เราะปฏิมิติสามการโปรมองการที่การโอแกลเหลาการได้ ห้อมระองผู้เราะปฏิมิติสามการโปรมองการที่การโอแกลเหลาการได้ ห้อมระองผู้เราะปฏิมิติสามการโปรมองการที่การโอแกลเหลาการได้ หลายไปเรื่องที่ในสามการแรงขณะสามการส์สามาร ร้อมตรองผู้เราะประเทศโตนงการแรงขณะสามการส์สามาร ร้อมตรองผู้เราะประเทศโตนงการเราะ ไปเรื่อมที่ปฏิมิติสามการโอเงาะที่ในและหมากกร้องเรียน ผู้เรียนที่ปฏิมิติสามการโอเงาะจะที่เป็นจุลเกินจะสงการโอเงาะของ ร้อมตรองผู้เราะที่ไปก่องกฤทธรรมที่เป็นจุลเกินจะสงกร้องเรียน ผู้เรียนที่ปฏิมิติสามการโอเงาะจะที่เป็นจุลเกินจะสงกร้องเรียน		
Done			🗔 😜 Internet	€ 100% ▼

ภาพที่ 90 แสดงหน้าจอการกำหนดแบบสอบถามที่ใช้ประเมิน

3. การเข้าสู่ระบบ สิทธิผู้ใช้ระบบในสถานะ DATA ENTRY OPERATOR โดยใช้ โรงเรียนตัวอย่าง ดังภาพที่ 91



ภาพที่ 91 แสดงการเข้าสู่ระบบ โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาคม

🍘 :: การประกันคุณภาษการศึกษา :: - Micros	soft Internet Explorer	
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew F <u>a</u> vorites <u>T</u> ools <u>H</u> e	slp	At 1.5
🔇 Back 🝷 🕥 👻 😰 🏠 🔎 Searc	ch 👷 Favorites 🧔 😥 🗸 🔜 🕶 🛄 👯	
Address 🕘 http://127.0.0.1/sar_control_d.	asp	🗾 🔁 Go 🛛 Links 🌺
 และการของสามารถึงของสามารถึงของสามารถึงของสามารถร้างของสามารถร 	ระ รัดหัวยจระ ชัวิทยาคม ข้อมูลขึ้นฐานไรเสรียน ถึงผู้ 445/5 ถ.พิศัยประสาท ต.พระปฐมเจลีย์ เนอร์ไทรทัพท์ [0:3425/0334 ระดับที่เปิดสอน ชีวงชิ้นที่ 4 แต่ไข	ระบบการรายงานประเมินตนเอง ดานการประกันคุณภาพการศึกษา กงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1
🕘 Ready		🔰 📄 👘 Internet

ภาพที่ 92 แสดงหน้าจอ แสดงข้อมูลของโรงเรียนที่สามารถแก้ไขภายหลังได้



ภาพที่ 93 แสดงหน้าจอ การกรอกข้อมูลจำนวนนักเรียนของโรงเรียน

จากภาพที่ 93 ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขและกำหนดจำนวนนักเรียนในรายละเอียด โดยกลิกข้อกวาม " แก้ไข "

📃 ะ การประกับอุณภาพการศึกษา ะ - Microsoft Interne	t Explorer			X	
Ele Edit View Favorites Icols Help				A.	
🔾 Back 🔹 🗇 👻 😰 🐔 🔎 Search 👷 Fave	orkes 🙆 🙆 • 🤱). 🗔 + 🗔 📖			
Address i http://127.0.0.1/sar_control_d.asp				💌 芛 Go 🛛 Linis 🎽	
- Indiana	4		ู ระบบการรายงานประเ ดานการประกันคุณภาพ	มินตนเอง	
DOD B Car all the s		and the second s	สำนักงานเขตพื้นที่การทึกษานกรปฐม เขต 1		
 สามมาระปลกัพธุธภาพการศึกษา สามมาระสมุขโจกรับน สิมชาติรรรม ร้อมสามรรรม 	วัดหัวยจรเข้วีก ข้อมูลวิสังทัศน์,เม่น วิชัตรัตว์	ทยาคม เธอิว, กอยุทธ์ <u>เพื</u>	ะรับกักน์ เนื่อสันเส้น เนื่อกาญหรั	<u>*</u>	
🔐 Bayradinang	Sabiard -	พบราว	nagno i presinusi euron	ເວັສຄ	
🗄 🎒 กรอกข้อมูลรายงาพ SAR	E 1 wills	2547 2553	ภายในปี 2553 โรงเรียนวัดค้วยจรเชีวิทยากมาระเป็นโรงเรียนอื่นอีโฟจังหวัดนกรปรมไ	นอ้านกลลักษณะลันพึงประสะก์ อ้านวิชาการ อ้าน ICT อ้านกีฬาและอนครั	
🔐 ข้อมูลการประกันคุณภาพอ้อนหลัง/ปัจจุบัน	E 2 4618		 พัฒนากระบวนการเรียนร้อามความสนใจรองดัเรียนโดยเน้นดัเรียนเป็นสำคัญ 		
- 🔐 ขึ้มมูลการประกับกุณภาพกายนอก - 🔐 ขึ้มมูลการประกับกุณภาพกากแบบสอบถาม	□ 3 u/la) ซึ่งเสริมและพัฒนาพรักสูตรสถานดีกษา กระบวนการโตการเรียนรู้ เป็นรูเฉลาการ พัฒนาตามศึกธภาพโดยมุ่มเน้นผู้ใช้สนเป็นสำคัญ และประเมินตอร้วยวิธีพิธรากหลาย เนลาสมอนพระการใจให้หมาการ	6 ผู้เรียนมีที่การในการแสวงทาดวามรู้ด้วยคนเอง จักการเรียนรู้ และพัฒนาคน เองอย่างต่อเนื่อง	
🔐 ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเงิมน	🗖 4 =Ma		> ส่งเสริมและพัฒนาการ จัดสถานที่ บรรยากาศและสิ่งแวดล้อม ที่เมื่อต่อการเรียนรู้ การได้แหล่งเรียนรู้และภูมิมัญญาท้องดิน	2-ผู้เรียนมีชัดสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดด้อม	
- 🚰 ร้องหรือขอรเฉลียมสการเรียน 3 ถึง 4 ประเพิ่ง	🗆 5 ulla		> ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนผ้านการคิดวิเคราะส์ คิดสังเคราะส์ มีวิจานญาณ คิดสร้าง สระค์ คิดโดร่อรอง มีวิจัยพัตน์ มีนิจัยรักการอ่าน และแสวงหาความรู้ด้วยคนเอง	4-ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะท์ คิดสังเคราะท์ มีวิจารขญาหมีความกิเ พระท์ คิดโอร่อรวง และมีวิสัยภัศน์	
— 🚅 สะร้อมูลผลไปเขตพื้นที่การศึกษา 🖮 🖗 พื้มพรระยาน SAR	🗖 6 uMu		> ส่งเสริมและพัฒนากรูและบุคลากรทางการศึกษา ให้มีศึกแก่าพลามมาตรฐาน วิชาชีพ และจรรมาบรรณา	9ครูมีวุฒิ / ความรู้ความสามารถตระกับงานที่รับสิดขอบ	
🕫 🔯 ร้อมรสารสนเทศสามันเทศสีนที่	🗆 7 uñis		·พัฒนาการใช้ ICT ในระดับพื้นฐาน เพิ่มใช้ในชีวิตประจำวันและการศึกษาที่สูงขึ้น		
😸 🎒 ข้อมูลสารสนเทศสำหรับโรงเรียน	🗆 0 «Ma		> ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถรองผู้เรียน ครู และบุคลากรทางกักษา การจัดการเรียนการสม ชื่อ แว้ดกรรม การบริหารจัดการองก์กร และตะบุขรารสนเทศ โดยไร้ ICT	10 ตรูมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนอย่างมี	
Col. sauchtenn	🗆 9 uMa		- ส่งเสริมการก็สาโตแะฉพารก็ทราสู่เรดับสากจ		
	🗖 10 ulla		> ส่มเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียน มีสุขนิสัย สุขภายกาย สุขภาพโดที่ดี มีสุนหรือภาพ ด้านติลปะ อนตรี ก็หาโดยเน้นกรีหาส์สากล	8 ผู้เรียนมีสุนทรียภาพและจักษณะนิจัยด้านศิลปะ ดนตรี และกีฬา	
	🗆 11 ulla		· ส่งเสริมนักเรียนให้สุนทรียภาพทางด้านอนตรีไทยและอนตรีสากล		
	[12 u/la		> ข่อเขริมและพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่ายโรงเรยนกับชุมชน ภาทิเครีอข่ายในการ	18 สถาพศึกษามีการร่วมมีอูกัพระหว่างบ้าพ องค์กรูทางศาสพา สถาบัพทางวิชาการ	
	E 12 mile		งพรราพรรพพรสพบสนุษตาษการพระมาการตกษา - ส่มเสริมนักเรียนให้มีคนอักษณะวันพึงประสงค์	Baulenseinerause researchisteliefenstellen	
	□ 14 u/lts		> ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนในผ้านๆ ผรรรม จริยุธรรมและวัฒนธรรมในการคำรง ชีวิต ตามแนวทางโรเเรียนวิถีพุธ โดยเน้นแนวปรัชญาเศรษฐกิจพลเพียง ตามเสบอบ ประทะใจได	1-ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พัชประสงค์	
× ×				19. สถาน สีอนามีอาะส่วนมีว่ากัน สะหว่างอีกม ระต้องสารสารสาร สตาญี่แต่งเรื่องอาะ	
a) Ready					
🐮 Start 🛛 🚱 🥭 👘 🔁 C:\Documents and Setti	i 🔁 D:\dws_sar\a	nsp 🛃	Thesis_46307304_2.do 🛛 🛃 Document1 - Microsoft 🛛 🛃 :: การประกิษยุคม	กาษกา 🛃 EditPlus - [D:\dws_sar\a 🛛 🔣 💽 🛐 🌉 9:17 PM	

ภาพที่ 94 แสดงการกำหนดข้อมูลวิสัยทัศน์ พันธกิจ และกลยุทธ์ของโรงเรียน


ภาพที่ 95 แสดงหน้าจอการกรอกข้อมูลผลการประเมินตนเองย้อนหลัง

🐴 :: การประกับคุณภาพการศึกษา :: - Microsoft Interr	et Explorer				=161
Ele Edit View Favorites Iools Help					4
🔾 Back 🔹 🔿 🖌 💌 😰 🐔 🔎 Search 👷 Fa	vorites 🙆 🙆 🎭	🖙 + 🖵 📖			
Address a http://127.0.0.1/sar_control_d.asp					💌 🛃 Go Links
		ระบบการราย ดานการประกัน สำนักงานเขตจึนก็การศึกษานกรปฐม เขต	เงานประเ คุณภาพ ₁ 1	เมินตน การศึก	
 ສາມາດາະປະກິດອຸພລາາທາງະຄົດອາ ສາມາດາະປະກົດອຸມໂຣຣໂອພ ອີ້ອອມເຈົ້າມູດອົງເຮັດອອມ ອີ້ອອມເຈົ້າມູດອອມ ອີ້ອອມ ອີ້ອມ ອີ້ອອມ ອີ້ອມ ອີ້ອອມ ອີ້ອມ ອີ້ອອມ ອີ້ອມ <	วัดทั่วยิจริง ชีวิทย ข้อมูลการประกับอุณ ปิการศึกษา [2565 ด้านมาตรฐาน [014] แหละรายเสือที่ [14]0 แหละราย มากรฐาน อิการศึกษา 255 ด้านมาตรฐาน 01	าคม าม ามผู้เงือน ม เขามีกู้แรงระมาริสรรณและกำเนิมมร์ที่สีมประสภ์(1.2) 19 สังหมีเรียน			2
2 รังมูลร้อมชาตร์มหลางเรียน มีร้อมูลร้อมชาตร์มหลางเรียน 3 ถึง 4 ประเมิง มีร้อมสามาร์ เป็นสามาร์ เรียน 3 ถึง 4 ประเมิง	🔲 แก๊ม คัวบ่งขึ	(รอนมอุณธรรม - เรออรรมและกานขมกามอบระลงคุ (1,2) รายละเมือกคัวบ่งบี	ร้อยละของ ความสำเร็จ	กะแนน ระดับ	
Andream SAD	E 1 11	ด้เรียนพิวินัย มีกวามรับคิดขอบ[1,1]	80.83	3	
🦛 🦉 พอพราอราม เหตุสะกับเพลสันท์	2 12	อู้เรียนมีความยื่อสัตย์สุจริต(1.2)	80	3	
🖉 🖗 มีอยาสารสนเทศสำหรับโรงเรียน	🗖 3 13	ผู้เรียนมี ความกลัญญกตะวที(1.3)	85	3	
	4 14	ผู้เรียนมี ความเมตตากรุณา โอบอ้อมอารี อื่อเพื่อเพื่อแต่ และไม่เห็นแก่ตัว(1.4)	81.76	3	
-	5 15	ผู้เรียนมีความประพยัด และไข้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า(1.5)	76.25	3	
	E 6 1.6	อู้เจียหปฏิบัติสหเป็นประโยชน์ต่อส่วนจวม(1.6)	78.33	3	
	บัพทึก				
a Ready					Internet
Start 3 Sta	ti 🖸 D:\dws_sar\asp	Microsoft] :: การประกัทคุณ	ภาพกา 🝷	🛃 Edib?lus - [D:\dws_sar\a 🛛 🔝 🛃 📩 🖬 🔍 9:29 PM

ภาพที่ 96 แสดงหน้าจอการกรอกข้อมูลผลการประเมินภายนอกตามปีที่โรงเรียนนั้นถูกประเมิน



ภาพที่ 97 แสดงหน้าจอการกรอกข้อมูลจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละเกณฑ์การพิจารณา

🚰 :: การประกับคุณภาพการศึกษา :: - Microsoft Interne	t Explorer				
<u>File E</u> dit <u>Vi</u> ew F <u>a</u> vorites <u>T</u> ools <u>H</u> elp					//
🔾 Back 🔹 🕤 👻 😰 🏠 🔎 Search 🛭 👷 Favo	rites 😧 😥 - 🦕 🔛 - 🖵 📖				
Address 🕘 http://127.0.0.1/sar_control_d.asp					💌 🄁 Go 🛛 Links 🎽
	ระบบการรายงานประเมินตนเอง ดานการประกันคุณภาพการศึกษา ตำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานกรปฐม เขต 1				
🕞 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา 🕂 📴 กรอกข้อมูลโรงเรียน H 🚅 ข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปิการศึกษา 2550 💌 เพิ่มช่อมูล				×
 ปีชื่อมูลสำนวนนักเรียน ปีชื่อมูลต่างๆ ปีชื่อมูลต่างๆ 	บการศกษา 2550 ■ แก้ไข ระดับช่วงชั้น	กลุ่มสาระการเรียนรู้	ร้อยละของ กวามสำเร็จ	กะแนน ระดับ คณภาพ	
🦳 🚰 กรอกขอมูลรายงาน SAH	🗖 1 ช่วงชี้นที่ 2 ม.1 - ม.3	ภาษาไทย	80	3	
	2	คณิตศาสตร์	55	2	
มอสูงการประการทุนอาการกายหลา ได้ระเออาธรไสของเพลา สายเอาอุปเลยเสียงเสือง เสียงเสียงเสียงเสียงเสียงเสียงเสียงเสียง	3	วิทยาศาสตร์	56	2	
	4	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	87	3	
	5	สุขดึกษาและพลดึกษา	89	3	
🧧 บอสูสรอบละเฉล่อผลการเรอม 5 เง 4 บระเพร	6	ศิลปะ	85	3	
	7	การงานอาชีพและเทคโนโลยี	65	2	
🔄 🖬 สามารถอาสามาทศระดับแลดเขี้มเดี	E 8	ภาษาต่างประเทศ	48	1	
🖂 บอสูสสารสนเทศสำหรังโรงเรียน	🔲 9 ช่วงชั้นที่ 2 ม.4 - ม.6	ภาษาไทย	85	3	
	🗖 10	คณิตศาสตร์	56	2	
	🗖 11	วิทยาศาสตร์	65	2	
	1 2	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	89	3	
	1 3	สุขดึกษาและพลดึกษา	90	4	
	1 4	ศิลปะ	87	3	
	1 5	การงานอาชีพและเทคโนโลยี	74	2	
	1 6	ภาษาต่างประเทศ	56	2	
	บันทึก				_
🙋 Ready					🔹 👔 Internet

ภาพที่ 98 แสดงการกรอกข้อมูลด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้



ภาพที่ 99 แสดงการกรอกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการประเมินภายนอก



ภาพที่ 100 แสดงการส่งข้อมูลผลการประเมินไปยังเขตพื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 101 แสดงการเลือกพิมพ์ของมูล SAR

1				
a nasistaniquumminadium a - Microsoft Internet	Explorer			
Elle Edit Yew Favorites Tools Help				
G Back • C • 🖹 🔰 🟠 🔎 Search 🔅 Favor	ites 🕙 🗗 * 🌭 🖼 * 🖵 🛼			
Address http://127.0.0.1/sar_control_d.asp			💌 🔁 Go	Links *
	ระบบ ดานการ ดานการ	การรายงานประเมินตนเอง ประกันดุณภาพการศึกษา		100
📄 ระบบการประกิษภุณภาพการศึกษา 🕂 🂯 กรวกร้อยูลโรงเรียน	วัดห้วยจรเชัวิทยาคม			Î
- 🚰 ร้อยูลพื้นฐาน - 🚅 ร้อยูลจำนวนนักเรียน - 🕼 ร้อมอย่างร	สรุปข้อมูลการประกันภูณภาษตามบาตรฐาน Dการศึกษา [2550 💌			
🗃 🚰 กรอกข้อมูลรามการ SAR	ມາສະຫຼານ	กลยุทธ์	ร้อยละของ ความสำเร็จ	กะแบน ระดับ กุณภาษ
3 ร้อยอการประกันสุดภาพย่อนหลัง/ปัจจุบัน	01ษาตรฐานด้านขุณภาพยุ้งรัยน			
- 2 ร้อยู่อการประกิษฐลงาพงายพอก	1-ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พืชประสงท์	ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนในอ้านคุณธรรม จริยธรรมและวัฒนธรรมในการอำรงชีวิต ตาม แนวทางโรงเรียนวิอีพุธ โดยเห็นแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตามระบอบประชาธิปไตย	73.16	พอใช้
🕼 ร้อมูลแอลัมฤทธิ์ทางการเงิยน	2-ผู้เจียหมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสี่งแวดล้อม	ส่งเสริมและพัฒนาการ จัดสถานที่ บรรยากาศและซึ่งแวดด้อม ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การใช้ แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องอื่น	73.17	wali
🔐 ข้อมูลร้อมละเฉลี่มหลการเริ่มน 3 ถึง 4 ประเพิ่ง	3 ผู้เรียนมีทักษะในการทำงาน รักการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้วันได้ และมีเวลตดิที่มี ต่ออาธิพ	ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนในอ้านคุณธรรม จริยธรรมและวัฒนธรรมในการอำรงชีวิต ตาม แนวทางโรงเรียนวิธีพร โดยเน้นแนวปรัชญาเศรษธกิจพรเพียง ตามสะบรบประชาริปไตย	71.46	walë
🔐 ส่งข้อมูลผลไปเขตพื้นที่การศึกษา	4-ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะท์ คิดสังเคราะท์ มีวิจารผญาผมิความคิดสร้าง สรรค์ คิดไดร่ตรวง และมีวิธียภัศน์	. ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนอ้านการคิดวิเคราะท์ คิดสังเคราะท์ มีวิวาณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิด โดร์ตรอง มีวิธีแท็คน์ มีนิรีแรกการอ่าน แสนเสวงทาดวามรู้ด้วยคนเอง	72.12	walä
🖯 🎒 พิพพ์รายงาษ SAR	5 สู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร	•	70.87	walë
🧙 ข้อมูลพื้นรามของโรงเรียน 👷 ใจปร้อยูงการประกันกุณภาพตามเกตรฐาน	6 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงพาความรู้ด้วยคนเอง จักการเรียนรู้ และพัฒนาคนเองอย่างต่อ เนื่อง	ส่งเสริมและพัฒนาหลักสูตรสถาษศึกษา กระบวนการจัดการเรียนรู้ เอิญรณาการ พัฒนา ตามศึกยภาพโดยปุ่นเงินปูโร้ยนเป็นสำคัญ และประเมินตอม้วยวิธีที่พรากพราย เพมายสมอาย สภาพรริรอิทธิ์ตนาการ	71.69	walë
🕞 👷 สรุปข้อมูลการประกันคุณภาพตามกลมุทธ์	7-ผู้เรียนมีสุขนิสัย สุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่มี		72.19	พอไซ์
19 🎒 ร้อยู่อสารสนเทศระดับเอตพื้นที่ 	8 ผู้เรียนมีสุนทรียภาพแจะลักษณะนิสัยด้านติจปะ ดนตรี แจะกีฬา	ส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียน มีสุรนิชัย สุรภาพกาย สุรภาพจิตที่ดี มีสุนทริยภาพ ด้านศิลปะ อนตรี กีฬาโดยเน็นกรีขาสู่สากจ	84.71	a
S alfagisarruna menteorena	02งกลรฐานถ้านการเรียนการสอน			
fell sameneral	3ครูมีวูฒิ / ความรู้ความสามารถตระกับงาทที่รับมีคชอบ	ส่งเสริมและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ให้มีศึกยภาพตามมาตรราหวิชาชิพ และ กรรยาบรรษา	90.42	ดีหาก
	10-ครูมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนอย่างมี	ส่งเสริมและพัฒนาทวามรู้ความสามารถของผู้เรียน ครู และบุครากรทางการที่กษา การ วัฒการเรียนการสอน สื่อ นวัตกรรม การบริหารจัดการองที่กร และระบบสารสนเทศโดยไว้ [CT	89.11	6
	03 มาตรฐานด้านการบริหารและการจัดการทึกษา			
	11-ผู้บริหารมีคุณธรรม จริยธรรม มีภาวะผู้นำ และมีความสามารถในการบริหารจัดการศึกษา		94.22	ดีพาก
B Ready			Internet	
al Start 3 and Setti	🔁 D:\dws_sar\asp 🛛 🛃 Thesis_46307304_2.do 🔛 Document1 - Mic	crosoft 👔 :: การประกัพอุณภาพกา 🕐 EditPlus - [D:)dws_sar\a 🛐	5 bT 9	9:52 PM

ภาพที่ 102 แสดงการสรุปข้อมูลการประกันคุณภาพตามมาตรฐานสอดคล้องกับกลยุทธ์

ในกรณีที่ต้องการสอบถามข้อมูลต่าง ๆ สามารถเข้าสู่โปรแกรมในสถานะ ADMIN สำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือ ผู้ใช้งานทั่วไปสำหรับเจ้าหน้าที่ของโรงเรียน เพื่อขอดู ข้อมูลสารสนเทศหรือรายงานสรุป ดังนี้

🌁 :: การประกันคุณภาพการศึกษา :: - Micros	oft Internet Explorer
Ele Edit View Favorites Tools He	lp 🥂
🔇 Back 🔹 🗇 👻 😰 🏠 🔎 Searc	n 🛠 Favorites 🛷 🕼 🐼 👟 📼 🖕 🧾 🏭
Address an http://127.0.0.1/sar_control.asp	🔽 🔁 Go 🛛 Links 🌺
	ระบบการรายงานประเมินตนเอง ดานการประกันคุณภาพการศึกษา ศำนักงานเขตปันที่การศึกษานกรปฐม เขต 1
 ระบบการประกันชุมภาพการศึกษา ภาพและตรีนสการศึกษา ร้อมประกรรกร ร้อมประกรรกร ร้อมประกรรกร ร้อมประกรรร ร้อมประกรร ร้อมประกรรร ร้อมประกรร ร้อมประกรรร ร้อมประกรร ร้อมประกรร ร้อมประกรร ร้อมประกรรร ร้อมประกรร ร้อมประกร ร้อมประกรร ร้อมประกรร ร้อมประกร 	
Ready	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i

ภาพที่ 102 แสดงรายงานผลการประเมินตน แสดงตามรายมาตรฐานระดับด้าน แยกตามปี การศึกษาของแต่ละโรงเรียน

🌁 :: การประกันคุณภาพการศึกษา :: - Microsoft Internet Explorer					_ 🗆 🗵
Ele Edit View Favorites Tools Help					A
3 Back 🔹 🕥 👻 📓 🐔 🔎 Search 👷 Favorites 🔗 🔗 🌭	-	1			
Address 🙆 http://127.0.0.1/sar_control.asp					💌 🔁 Go 🛛 Links 🍟
		สำนัก	างานเข	ระบ ด้านก เพ็นที่การขึกษาเ	บการรายงานประเมินตนเอง ารประกันอุณภาพการสึกษา ^{นกรปฐม} เขต 1
 ระบบการประกิญจุมภาพการศึกษา ▲ ชี้ ระบบการประกิญจุมภาพการศึกษา ▲ ชี้ ระบบการประกิญจุมภาพการศึกษา ▲ ชี้ ระบบการประกิญจุมภาพการศึกษา ▲ ชี้ ระบบการประกิณจุมภาพการศึกษา ▲ ชี้ ระบบการประกิณจุมภาพการศึกษา ▲ ชี้ ระบบการประกิณจุมภาพการศึกษา ▲ ชี้ ระบบการประกิณจุมภาพกรีกษา ▲ ชี้ ระบบการประเทศสารรับโระเงิน ชี้ ระบบการประเทศสารรับโระเงิน ชี้ ระบบการประเทศสารรับโระเงิน ชี้ ระบบการประเทศสารรับโระเงิน ชี้ ระบบการประเทศสารรับโระเงิน ชี้ ระบบการประเทศสารรับโระเงิน 	 ระดับป ระดับป ระดับป ร่อบละ 65.00 55.00 48.00 80.00 56.00 80.00 87.00 89.00 70.63 	รงขึ้น - รง - รง - รง - รง - - - - - - - - - -	 ตั้งเข้างเข้า ช่างขึ้นข้ ร้อยสะ 74.00 56.00 56.00 85.00 65.00 87.00 89.00 90.00 75.25 	รมีการศึกษา รมีการศึกษา 21.4 - 11.6 สัญณฑาพ พอใช้ พอใช้ สั ส์ ส์ ส์ ส์ ส์	
C Ready					🔹 🚺 🔮 Internet

ภาพที่ 103 แสดงรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยตามเกณฑ์ในปีการศึกษา ที่ต้องการ



ภาพที่ 104 แสดงรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยตามเกณฑ์ในปีการศึกษาที่ต้องการใน รูปแบบกราฟ ภาคผนวก ข คู่มือการพัฒนาคลังข้อมูล

คู่มือการพัฒนาระบบการประเมินตนเองโดยใช้คลังข้อมูล

วิธีการพัฒนาคลังข้อมูล บน Microsoft SQL Server 2000

วิธีการพัฒนาคลังข้อมูล บน Microsoft SQL Server 2000 สามารถสร้างด้วยเครื่องมือ Enterprise Manager สำหรับการสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ Enterprise Manager มีดังนี้

- 1. ติดต่อกับ SQL Server ด้วย Enterprise Manager
- 2. บยายโฟลเดอร์ไปยัง Databases
- 3. คลิกขวาที่ Database > New Database ดังภาพที่ 105 ซึ่งจะปรากฏหน้าต่างการ

สร้างฐานข้อมูล ดังภาพที่ 106



ภาพที่ 105 แสดงการสร้างฐานข้อมูล



ภาพที่ 106 แสดงการตั้งชื่อฐานข้อมูล

4. ที่แท็บ General ใส่ชื่อฐานข้อมูลที่ต้องการในช่อง Name

 ที่แท็บ Data Files เป็นการกำหนดข้อมูลสำหรับไฟล์ข้อมูลหลัก ที่จัดเก็บไฟล์ ขนาดของไฟล์เริ่มต้น และ Filegroup จะปรากฏไฟล์กรุ๊ปที่ตั้งค่าไว้เริ่มต้นซึ่งเป็นไฟล์ข้อมูลหลักที่ เป็นสมาชิกอยู่แล้ว ดังภาพที่ 107

			D <u>e</u> lete
ile			
	Maximum file size -		
1	<u>Unrestricted file</u>	growth	
· · ·			
	ile	ileMaximum file size	Maximum file size

ภาพที่ 107 แสดงหน้าต่างการกำหนดข้อมูลสำหรับไฟล์ข้อมูล

6. ที่แท็บ Transaction Log เป็นการกำหนดข้อมูลทรานแซกชั่นล็อกที่มีลักษณะกล้าย กับการกำหนดข้อมูลให้ข้อมูล โดยไม่ต้องกำหนดไฟล์กรุ๊ป ดังภาพที่ 108

		111001 0120	(MB)
erv_sar_Log	C:\	Program Files\Microsoft S 1	
			Delete
e properties			
Automatically grow fil	ie		
 File growth 		Maximum file size	
C <u>I</u> n megabytes:	1 *	Output: Unrestricted file growth	
O In megabytes:		Unrestricted file growth	- ·

ภาพที่ 108 แสดงการกำหนดไฟล์รานแซคชั่นล็อก

 หลังจากสร้างฐานข้อมูลเรียบร้อย ขั้นตอนต่อไปเป็นการกำหนดตารางใน ฐานข้อมูล โดย ขยายโฟลเดอร์ไปยังชื่อฐานข้อมูลที่สร้างขึ้น คลิกขวาที่ ชื่อฐานข้อมูล จากนั้น เลือก New Table ดังภาพที่ 109

🚡 SQL Server Enterprise Manager		_	_	
File Action View Tools Window	w Help			
	2 💵 🔸 🐟 🕼 🛭 🗓	2 🕞		
Console Root\Microsoft SOL Servers	SOL Server Group\SERV_SA	R2 (Windows NT)\Databases\S	erv Sar\Table
Console Root	Tables 69 Itoms		,	_
Microsoft SOL Servers	Tables to items			
SOL Server Group	Name 🗵	Owner	Туре	Create D
SERV SAR2 (Windows N	AREA	dbo	User	23/12/25
Databases	ASSESMENT	dbo	User	24/1/255
⊳ 🔋 master	COMPAIR COMPAIR	dbo	User	30/1/255
Þ- 🔋 model	CRITERIA	dbo	User	22/12/25
Þ- 🔋 msdb	CUSTOM_VALUE	dbo	User	10/12/25
a 🔋 Serv_Sar	dtproperties	dbo	System	10/12/25
	EDUSTAND	dbo	User	10/12/25
Tables	E THE PARTY AND TO A	dbo	User	23/12/25
	Table	dbo	User	10/12/25
Store All Ta	asks 🕨 5	dbo	User	4/2/2551
Users		dbo	User	10/12/25
Roles View	•	dbo	User	10/12/25
Rules New	Window from Here	dbo	User	10/12/25
Derau Defra	R	dbo	User	4/2/2551
User I Keire	AR AR	dbo	User	10/12/25
tempdh	rt List	dbo	User	10/12/25
Data Transfo Help		dbo	User	10/12/25
Management	GROUPLEARN	dbo	User	10/12/25

ภาพที่ 109 แสดงการสร้างตารางในฐานข้อมูล

8. จากข้อ 7 จะปรากฎหน้าต่างการกำหนดชื่อคอลัมน์ (Column Name) ชนิดข้อมูล (Data Type) ขนาดของข้อมูล (Length) และการยอมรับก่าไม่ทราบ (Allow Nulls) โดยคำเนินการ สร้างตารางที่ได้ออกแบบไว้ ดังภาพที่ 110

Column Name	Data Type	Length	Allow Nulls		
SchoolID	char	8	S		
SchoolName	varchar	100			
Columns				1	
Description					
Default Value	0			_	
Scale	0			_	
Identity Identity Seed	No				
Identity Increment Is RowGuid	No				
Formula Collation	<database def<="" td=""><td>ault></td><td></td><td></td><td></td></database>	ault>			

ภาพที่ 110 แสดงการกำหนดโครงสร้างของตาราง

คู่มือวิชีการทำ OLAP

1 การสร้าง Dimension SCHOOL

1.1 ทำการ START SERVICES: MSSQLSERVEROLAPSERVICE ดังภาพที่ 111



ภาพที่ 111 แสดงการ Start service: ASSQLServerOLAPService

1.2 คลิก START→MICROSOFT SQL SERVER→ANALYSIS SERVICES→ ANALYSIS MANAGER ดังภาพที่ 112

-	Anal	yzer		•	
My Network	Ana			. 1	
Administrato	or 🛛				
Manage Your	Server	My Computer	1	Analysis Manager	
Windows Expl	orer	Control Panel	es to t	Client Network Utility Configure SQL XML Support in IIS	22
Enterprise Mana	ner 😢 Windows	Catalog	19 See 4	Enterprise Manager Import and Export Data	
Query Analyzer	🌯 Windows	Update		Profiler	
Notepad	Accessor	ies 🕨 🕨		Query Analyzer Server Network Utility	
Internet Explore	Microsoft	: SQL Server 🔸 🕨 : SQL Server - Switch 🕨		Service Manager	Real Property in
Microsoft Office	SiS VGA U	Jtilities F			
Command Prom	🥶 Internet	Express		Contraction of the	
All <u>P</u> rograms	Nemote /	Assistance : Office		a grade and a second	
		🖉 Log Off 🛛 🖸	Sh	ut Down	S. S. S.
🏄 Start 🛛 🚱 🥭	D:\B	ackupSERV_SAR\@i	•	Document1 - Microsoft 🛛 🖳 e	มือการทำ_olaj

ภาพที่ 112 แสดงการเข้าโปรแกรม ANALYSIS MANAGER

1.3 ทำการเพิ่ม ชื่อ Server จากนั้น Click ขวาเลือก New Database ดังภาพที่ 113



ภาพที่ 113 แสดงการเพิ่ม Database สำหรับ OLAP

1.4 ตั้งชื่อ Database ดังภาพที่ 114

Database	×
Database name:	
Sar_Serv	
Description:	
OK Cancel <u>H</u> elp	

ภาพที่ 114 แสดงการตั้งชื่อ Database สำหรับ OLAP

1.5 คลิกเมาส์ค้านขวา ที่ Data Sources เลือก New Data Source คังภาพที่ 115

k)	🖌 🚰 Analysis Manager	_ 🗆 X
1	Elle Action Yew Iools Window Help	_8×
ò		
	CrossRe Root Conside Root Consider	
	Cobes	
	Analysis Services on the Web	
	Microsoft SQL Server on the Web	
a		
γU	<u>ا</u>	
4.3	New Data Source	1-15
8	遵 🔰 වැළියෝගුSERV_SAR)ළහි 🛃 Document 1 - Microsoft 🖉 ළගියා ෆාන් _ olap.doc - Mi 🏗 Analysis Manager	EN 53

ภาพที่ 115 แสดงการเพิ่ม Data Sources ใหม่

1.6 คลิกที่แท็บ Provider เลือก Microsoft OLE DB Provider for SQL Server ดังภาพที่ 116

🗒 Data Link Properties 🛛 🗙
Provider Connection Advanced All
Select the data you want to connect to:
OLE DB Provider(s) IBM OLE DB Provider for DB2 Servers Microsoft ISAM 1.1 OLE DB Provider Microsoft IsA 0.01 E DB Provider
Microsoft OLE DB Provider For Data Mining Services Microsoft OLE DB Provider for DTS Packages Microsoft OLE DB Provider for Indexing Service
Microsoft OLE DB Provider for Internet Publishing Microsoft OLE DB Provider for Microsoft Search Microsoft OLE DB Provider for ODBC Drivers Microsoft OLE DB Provider for OLAP Services
Microsoft OLE DB Provider for Olap Services 8.0 Microsoft OLE DB Provider for Oracle Microsoft OLE DB Provider for SQL Server
Microsoft OLE DB Simple Provider MSDataShape OLE DB Provider for Microsoft Directory Services Oracle Provider for OLE DB
<u>N</u> ext >>
OK Cancel Help

ภาพที่ 116 แดงการกำหนด Data Link

 1.7 คลิกที่แท็บ Connect ระบุ ชื่อ Server, User, Password และ Database จากนั้น Test Connection ดังภาพที่ 117

🗒 Data Link Properties 🛛 🗙
Provider Connection Advanced All
Specify the following to connect to SQL Server data: 1. Select or enter a server name: WIM 2. Enter information to log on to the server: Use Windows NT Integrated security Use a specific user name and password: User name: sa
Password: ■ Blank password I Allow saving password 3. Select the database on the server:
Serv Sar C Attach a database file as a database name:
Using the filename:
OK Cancel Help

ภาพที่ 117 แสดงการเชื่อมต่อกับ Database ที่ต้องการเชื่อมต่อ

1.8 ทำการสร้าง Dimension โดย Click ขวาที่ Share Dimensions เลือก
 New Dimension > Wizard ดังภาพที่ 118

<u>E</u>	Analysis Manager	
	È Ele Action View Iools Window Help	a ×
	Control Source Sou	
EL 2		
	Rard	
2	🔁 DilladupSERV_SARligD 🗷 elup Terrwith OLAP.doc 🗷 elup mont_olap.doc - M 🏠 Analysis Manager 💈	9

ภาพที่ 118 แสดงขั้นตอนการสร้าง Dimension

1.9 จะปรากฏหน้า Dimension Wizard และคลิกปุ่ม Next ดังภาพที่ 119



ภาพที่ 119 แสดงหน้าต่างของการสร้าง Dimension Wizard

1.10 เลือกโครงสร้าง ในการสร้าง Dimension คลิกเลือก Star Schema จากนั้น คลิกปุ่ม Next ดังภาพที่ 120



ภาพที่ 120 แสดงการสร้าง Dimension ที่มีโครงสร้างเป็นแบบ Star Schema

1.11 เลือก Table ที่จะทำการสร้างเป็น Dimension จากตัวอย่างเลือก SCHOOL แล้วคลิกปุ่ม Next ดังภาพที่ 121

Dimension Wizard	×
Select the dimension table	(
Available tables:	Details:
EEPORT ESOURCE ESULTSAR ESULTSAR	SchoolDame AreaID Concerned AreaID Concerned AreaID Concerned Address 1
SCH_STEG SCH_TO_STAND5 SCH_USER SCH_USER SENDSAR	Address_2 TelNumber SchoolLevel
SMS_ASSES	
New Data Source	Browse Data
< <u>B</u> ack Nex	tt > Cancel Help

ภาพที่ 121 แสดงขั้นตอนการสร้าง Dimension SCHOOL

 1.12 เลือก คอลัมน์ ที่จะสร้างเป็น Dimension levels จากตัวอย่างเลือก SchoolID แล้วคลิก ปุ่ม Next ดังภาพที่ 122

Dimension Wizard		X
Select the levels for your dimension		
Available columns: Column SchoolName AreaID ConeID Address_1 Address_2 TelNumber SchoolLevel	Dimension leve Level name School Id School Id F	Is: Source column SchoolID
Count level members automatically		
< Back	<u>N</u> ext >	Cancel <u>H</u> elp

ภาพที่ 122 แสดงการเลือก Dimension levels

1.13 จากข้อ 1.12 จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ 123 ให้คลิกปุ่ม Next

nension Wizard		×
pecify the member	key columns	(19)
he member key columr s the member name co	n contains the keys for your level members. It may or may not plumn. The key and the name column come from the same table	be the same column a.
Levels:	Member Key Column	
School Id	"dbo","SCHOOL","SchoolID"	
,	< Back Next > Cancel	Help
	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel	

ภาพที่ 123 แสดงการสมาชิกคอลัมน์ที่เลือกเป็นDimension

1.14 จากภาพที่ 84 ให้คลิกปุ่ม Next ดังภาพที่ 124



ภาพที่ 124 แสดงหน้าต่างให้การกำหนดตัวเลือกในการสร้าง Dimension ขั้นสูง

1.15 ตั้งชื่อ Dimension จากตัวอย่างชื่อ โรงเรียน แล้วคลิกปุ่ม Finish คังภาพที่ 125

Dimension Wizard			×
	Finish the	Dimension Wizard	
	Dimension name:	โรงเรียน	
	<u>P</u> review:	☐ <u>C</u> reate a hierarchy of a dimension 	
	< <u>B</u> ack	Einish Cancel <u>H</u> elp	

ภาพที่ 125 แสดงการตั้งชื่อ Dimension ที่สร้างขึ้น

1.16 จากข้อ 1.15 จะปรากฎหน้าจอ Dimension Editor จากนั้นให้ทำการระบุ
Name = โรงเรียน
Member Key Column เป็น "dbo"."SCHOOL"."SchoolID"
Member Name Column เป็น "dbo"."SCHOOL"."SchoolName"

ดังภาพที่ 126

🕹 Dimension Editor				
Eile Edit View Inse	ert <u>T</u> ools <u>H</u> elp			
& E 🗉 🚥 🗉	1 👻		Dimension:	โรงเรียน 💌
£3 โรงเรียน ⊞⊢• โรงเรียน			dbo.SCHOOL SchoolD SchoolName ArealD	
Basic Adupted	Properties	•	ZoneID Address_1 Address 2	
Name Description Member Key Column Member Name Column Member Name Column The name of the column	โรงเรียน "dbo", "SCHOOL", "SchoolID" "dbo", "SCHOOL", "SchoolName" " htat contains member names.		Telhumber SchoolLevel	
		Ŧ	Schema Data	Di

ภาพที่ 126 แสดงหน้าต่างแก้ไข Dimension

1.17 คลิก แท็บ Advanced เลือก Order by เป็น Key ถ้าต้องการให้เรียงตาม Member Key
 Column เลือก Name ถ้าต้องการให้เรียงตาม Member Name Column จากนั้นคลิกปุ่ม Save และ
 Process ที่ Menu Bar ดังภาพที่ 127



ภาพที่ 127 แสดงวิธีการการ Save และ การ Process

1.18 เลือกวิธีการในการประมวลผล ในที่นี้ เลือก Rebuild the dimension structure ดังภาพที่
 128



ภาพที่ 128 แสดงการเลือกวิธีการ Process

1.19 เมื่อทำการ Process เสร็จ เรียบร้อยแล้วจะปรากฏดังรูปที่ 90 จากนั้นกดปุ่ม close



ภาพที่ 129 แสดงหน้าต่างเมื่อ Process เสร็จสิ้น

2. สร้าง Dimension ปีการศึกษา

สร้าง Dimension ปีการศึกษา จาก View ที่ชื่อ V_YEAR ซึ่งจะทำตามขั้นตอนเช่น เดียวกับ dimension SCHOOL โดยให้ทำการสร้าง View ขึ้น โดยสามารถใช้กำสั่ง SQL ได้ดังนี้

CREATE VIEW V_YEAR AS

SELECT DISTINCT YEAR

FROM STAND5

ซึ่งหน้าต่าง Dimension Editor ให้ระบุ ดังนี้

Name = ปีการศึกษา

Member Key Column เป็น "dbo"."V_YEAR"."YEAR"

Member Name Column เป็น "dbo"."V_YEAR"."YEAR"

3. สร้าง Dimension มาตรฐานการศึกษา โดยมีโครงสร้างเป็นแบบ Snowflake Schema

3.1 การสร้าง Dimension มาตรฐานการศึกษา จะทำตามขั้นตอนเช่นเดียวกับข้อที่ 1 โดยให้ เลือกโครงสร้าง Dimension เป็นแบบ Snowflake Schema ดังภาพที่ 130

Dimension Wizard	×
Choose how you want to create the dimension	
Create a dimension and define its hierarchy from:	
C Star Schema: A single dimension table	
Snowflake Schema: Multiple, related dimension tables	
O Parent-Child: Two related columns in a single dimension table	
O Virtual Dimension: The member properties of another dimension	
O Mining Model: A predictable column of an OLAP mining model	
Description: In a later step, select one or more columns from multiple, joined tables. Each column contributes level to the dimension. If you select multiple columns, they often contain increasingly detailed information. For example, the columns Country, Province, City, and Store create a Stores dimension. This option creates a regular dimension.	à
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel <u>H</u> e	elp

ภาพที่ 130 แสดงการเลือกโครงสร้างในการสร้าง Dimension

3.2 เลือก Table EDUSTAND, INDICATOR, STANDARD จากนั้นคลิกปุ่ม Next



ภาพที่ 131 แสดงการเลือกตารางที่ใช้ในการสร้าง Dimension

 3.3 ลากเส้นความสัมพันธ์ของ Column สำหรับตาราง Table EDUSTAND, INDICATOR, STANDARD ดังภาพที่ 132 จากนั้น คลิก Next

Dimension Wizard	1
Create and edit joins	
Drag and drop columns between dimension tables to specify joins. To remove invalid joins, right-click the join, and then click Remove.	
dbo.EDUSTAND Year EduStdID EduStdID StdCode IndicCode IndicCode IndicCode StdCode StdCode StdCode StdCode	
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel <u>H</u> elp	

ภาพที่ 132 แสดงการสร้างความสัมพันธ์ของ Column

3.4 ระบุ Dimension levels จาก Column EDUSTAND.EduStdID,

STANDARD.StdCode, INDICATOR.IndicCode จากนั้นคลิก Next ดังภาพที่ 133

Dimension Wizard	×
Create and e	dit joins
Drag and drop columns between dimensio join, and then click Remove.	a tables to specify joins. To remove invalid joins, right-click the
dbo.EDUSTAND Year EduStdID EduStdName StdCc StdID StdID	TANDARD dID de me Meustatio StdCode IndicCode IndicCode IndicName
<u> </u>	Cancel Help

ภาพที่ 133 แสดงการระบุ Dimension levels ของ Dimension มาตรฐานการศึกษา

3.5 จากภาพที่ 133 จะปรากฎหน้าต่างคังภาพที่ 134 จากนั้น คลิกปุ่ม Next

Dim	ension Wizard		×
Sp	ecify the member key col	umns	
Thas	ne member key column contain: the member name column. Th	; the keys for your level members. It may or may not be the same he key and the name column come from the same table.	column
	Levels:		
	Name	Member Key Column	
	Edu Std Id	"dbo"."EDUSTAND"."EduStdID"	
	Std Code	"dbo"."STANDARD"."StdCode"	
	Indic Code	"dbo","INDICATOR","IndicCode"	
	J		
		KBack Next > Cancel H	elp

ภาพที่ 134 แสดงความสัมพันธ์ของ Key Columns

3.6 จากภาพที่ 134 จะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพที่ 135 จากนั้นคลิก Next



ภาพที่ 135 แสดงหน้าต่างให้การกำหนดตัวเลือกในการสร้าง Dimension ขั้นสูง

3.7 จากข้อ 3.6 ตั้งชื่อ Dimension มาตรฐานการศึกษา จากนั้นคลิกปุ่ม Finish ดังภาพที่
 136

Dimension Wizard			X
	Finish the	Dimension Wizard	
	Dimension name:	มาตรฐานการศึกษา	
	<u>P</u> review:	 ☐ <u>C</u>reate a hierarchy of a dimension → → → All New Dimension 	
	< <u>B</u> ack	Einish Cancel <u>H</u> elp	

ภาพที่ 136 แสดงการตั้งชื่อ Dimension มาตรฐานการศึกษา

3.8 หน้าจอ Dimension Editor ระบุ

Level EdustdID Name = มาตรฐานด้ำน Member Key Column เป็น "dbo"."EDUSTAND"."EduStdID" Member Name Column เป็น "dbo"."EDUSTAND"."EduStdID"+' '+"dbo"."EDUSTAND"."EduStdName"

ดังภาพที่ 137

🐍 Dimension Editor			
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew Inse	rt <u>T</u> ools <u>H</u> elp		
20 🖬 🗖 🕶 🖆	1 🕺	Dimension: ມາຫາຊານກາ	รศึกษา 💌
Les snuorse finen			doo ECUISTAN Year EduStdtD EduStdName
	Properties	•	
Basic Advanced			
Name	มาตฐานด้าน		
Description			
Member Key Column	"dbo"."EDUSTAND"."EduStdID"		
Member Name Column	"dbo","EDUSTAND","EduStdID"+" +"dbo","EDUSTAND","EduStdName"	<u> </u>	
Member Name Colun The name of the column	nn that contains member names.	A	Schema Data
J		¥.	

ภาพที่ 137 แสดงหน้าต่างการกำหนดรายละเอียดกอลัมน์สมาชิกของ Dimension Level EdustdID

3.9 ระบุ Level StdCode

Name = มาตรฐานข้อที่ Member Key Column เป็น "dbo"."STANDARD"."StdCode" Member Name Column เป็น

"dbo"."STANDARD"."StdID"+'.'+"dbo"."STANDARD"."StdName" ดังภาพที่ 138

4				t to the stand
C Dimension Editor				
<u>File Edit View Inse</u>	ert <u>T</u> ools <u>H</u> elp			
		Dimensio	ก: มาตรฐานการศึกษา	-
Д. มาตะฐานการศึกษา มาตะฐานด้วย				dbo.EDU Year EduStdID EduStdIName
	Properties	-		
Basic Advanced				
Name Description	มาตรฐานข้อที่			
Member Key Column	"dbo"."STANDARD"."StdCode"			
Member Name Column	"dbo"."STANDARD"."StdID"+'.'+"dbo"."STANDARD"."StdName"			
Member Name Colur	nn 			
me name or the column	that contains member names.			}
		- Schem	a D <u>a</u> ta	

ภาพที่ 138 แสดงหน้าต่างการกำหนดรายละเอียดกอลัมน์สมาชิกของ Dimension Level StdCode

3.10 ระบุ Level IndicCode Name = ตัวบ่งชี้

Member Key Column เป็น "dbo"."INDICATOR"."IndicCode"

Member Name Column เป็น "dbo"."INDICATOR"."IndicId"+'

'+"dbo"."INDICATOR"."IndicName" ดังภาพที่ 139

🐮 Dimension Editor	_ 🗆 🗶
Elle Edit View Insert Iools Help	
🖄 🖬 💼 🐨 💐 Dimension: 💵 🕬	รฐานการศึกษา 💌
นั้น มาตรสุขมากรศึกษา (₽) - มาธรฐานข้อห์ 19) มาอรฐานข้อห์ 18) 67586	dbo.EDUSTAND Year EduSktID EduSktIName
Properties 👻	
Basic Advanced	_
Name ตัวบ่งชั้	
Description	
Member Key Column "dbo"."INDICATOR"."IndicCode"	
[Member Name Column] "dbo", "INDICATOR", "Indicid" +" +" dbo", "INDICATOR", "IndicName"	
Level The levels describe the dimension hierarchy from the highest (most aggregated) level to the lowest (most detailed) level of data. The number of members in any level must always be greater than or equal to the number of members in the parent level above.	Schema Data

ภาพที่ 139 แสดงหน้าต่างการกำหนดรายละเอียดคอลัมน์สมาชิกของ Dimension Level IndicCode

4. สร้าง Dimension เขตพื้นที่การศึกษา โดยมีโครงสร้างแบบ Snowflake

4.1 เลือก Table AREA, ZONE, SCHOOL ดังภาพที่ 140

Dimension Wizard	×
Select the dimension tables	(
<u>A</u> vailable tables:	Selected tables:
QUALITY QUES_CRI QUES_CRI QUESTIONNAIRE REPORT RESOURCE RESULTSAR SCH_BASIC SCH_STEG SCH_STEG SCH_STEG SCH_USER SCH_USER SCH_USER SENDSAR SIS_ASSES	<pre>>> dbo.AREA dbo.ZONE dbo.SCHOOL <</pre>
New Data Source	Browse Data
< <u>B</u> ack	Next > Cancel Help

ภาพที่ 140 แสดงการเลือก ตารางเพื่อสร้าง Dimension เขตพื้นที่การศึกษา

4.2 สร้างความสัมพันธ์ของ Column สำหรับตาราง Table AREA, ZONE, SCHOOL ดังภาพที่ 141 จากนั้น คลิก Next

Dimension Wizard
Create and edit joins
Drag and drop columns between dimension tables to specify joins. To remove invalid joins, right-click the join, and then click Remove.
dbo.AREA AreaID AreaName Province_name AMPHURE MPHURE ConeID ZoneName Address_1 Address_2 TelNumber
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel <u>H</u> elp

ภาพที่ 141 แสดงการสร้างกวามสัมพันธ์ระหว่าง Column

4.3 ระบุ Column AREA.AreaID, ZONE.ZoneID, SCHOOL.SchoolID เป็น Dimension Level ดังภาพที่ 142

mension Wizard				
elect the levels for y	your dimension			<u> </u>
<u>A</u> vailable columns:	Table]	Dimension levels:	Source column
AreaID ZoneName AMPHURE SchoolName ZoneID Address_1 Address_2 TelNumber SchoolLevel	dbo.20NE dbo.20NE dbo.5CHOOL dbo.5CHOOL dbo.5CHOOL dbo.5CHOOL dbo.5CHOOL dbo.5CHOOL dbo.5CHOOL		Area Id Zone Id School Id	AreaID ZoneID SchoolID
✓ Count level membre	ers automatically	<u>N</u> ext >	Cancel	▶

ภาพที่ 142 แสดงการระบุ Dimension levels ของ Dimension เขตพื้นที่การศึกษา

Dimension Wizard		2
	Finish the	Dimension Wizard
000007	Dimension name:	เขตพื้นที่การศึกษา
		Create a hierarchy of a dimension
	<u>P</u> review:	All New Dimension
	< <u>B</u> ack	Einish Cancel <u>H</u> elp

4.4 ตั้งชื่อ Dimension เขตพื้นที่การศึกษา ดังภาพที่ 143

ภาพที่ 143 แสดงการตั้งชื่อ Dimension เขตพื้นที่การศึกษา

4.5 ระบุรายละเอียดของ Level AreaID Name = เขตพื้นที่การศึกษา Member Key Column เป็น "dbo"."AREA"."AreaID" Member Name Column เป็น "dbo"." AREA "." AreaName"

ดังภาพที่ 144



ภาพที่ 144 แสดงหน้าต่างการกำหนดรายละเอียดกอลัมน์สมาชิกของ Dimension Level AreaID

4.6 ระบุรายละเอียดของ Level ZoneID

Name = โซนคุณภาพ

Member Key Column เป็น "dbo"."ZONE"."ZoneID"

Member Name Column เป็น "dbo"." ZONE"." ZoneName"

ดังภาพที่ 145

🎉 Dimension Editor			
<u>Eile Edit View Insert Tools H</u> elp			
	Dimension:	เขตพื้นที่การศึกษา	•
ไม้ เขตคืนที่การศึกษา ⊕ - • เซตคืนที่การศึกษา ⊕ -•• School Id ⊕ -••• School Id		dbo.AREA AreaID AreaName Province_name	
Properties -	<u> </u>		
Basic Advanced			
Name โซนคุณภาพ			
Description			
Member Key Column "dbo"."ZONE"."ZoneID"			
Member Name Column "dbo"."ZONE"."ZoneName"			
Member Name Lolumn The name of the column that contains member names.			
			•
	Schema Data		

ภาพที่ 145 แสดงหน้าต่างการกำหนดรายละเอียดกอลัมน์สมาชิกของ Dimension Level ZoneID

4.7 ระบุรายละเอียดของ Level SchoolID

Name = โรงเรียน

Member Key Column เป็น "dbo"."SCHOOL"."SchoolID"

Member Name Column เป็น "dbo"." SCHOOL "." SchoolName"

ดังภาพที่ 146



ภาพที่ 146 แสดงหน้าต่างการกำหนดรายละเอียดกอลัมน์สมาชิกของ Dimension Level SchoolID

วิธีการสร้าง Cube

ในการสร้างพัฒนาระบบคลังข้อมูลสำหรับระบบการรายงานประเมินตนเอง ด้านการ ประกันคุณภาพการศึกษา ได้ออกแบบการสร้างคิวบ์สำหรับการรายงานผลลัพธ์ไว้ 3 คิวบ์ ได้แก่ AVGSTAND5 RESULT_AREA และ RESULT_SCHOOL โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. สร้าง Cube AVGSTAND5

1.1 คลิกเมาส์ด้านขวา ที่ Cubes → New Cube → Wizard ดังภาพที่ 147



ภาพที่ 147 แสดงการเริ่มสร้างคิวบ์

Cube Wizard Image: Cube Wizard Welcome to the Cube Wizard Use this wizard to select the data source, fact table, dimensions, and measures for a new cube. A cube stores complex business data in a multidimensional structure that you can easily navigate. The dimensions and measures of a cube store data derived from relational database tables. Dimensions and measures contain the categorical and quantitative data you want to analyze. Skip this screen in the future Skip this screen in the future

ภาพที่ 148 แสดงหน้าต่างการสร้าง Cube Wizard

1.3 เลือก FACT_AVGSTAND5 เป็น FACT TABLE จากนั้นคลิกปุ่ม Next



ภาพที่ 149 แสดงการเลือก Table ที่ทำหน้าที่เป็น Fact Table

ดังภาพที่ 149



159

Cub	- 118				V
Se	e wizaro lect the numeric col	lumns that define yo	ur measu	res	
	Fact table n <u>u</u> meric colu	imns:	!	<u>C</u> ube measures:	
	Column	Туре	1	Measure name	Source column
	4		> <	*¥ [¥] <u>Percent34</u>	Percent34
		< <u>B</u> ack	<u>N</u> ext >	Cancel	Help

1.4 เลือก Percent34 เป็น Measures จากนั้นคลิก Next ดังภาพที่ 150

ภาพที่ 150 แสดงการเลือกคอลัมน์ เป็น Measures ของคิวบ์

 1.5 เลือก Dimension กลุ่มสาระการเรียนรู้, ปีการศึกษา, ระดับช่วงชั้น, โรงเรียน จากนั้นคลิกปุ่ม Next ดังภาพที่ 151

Cube Wizard Select the dimensions for your cube	× V
≦hared dimensions: Name เ} เขตพื้นที่การศึกษา เ} <mark>มาตรฐานการศึกษา</mark>	Qube dimensions: Name
New Dimension	
< Back	Next > Cancel Help

ภาพที่ 151 แสดงการเลือก Dimension ของคิวบ์

1.6 จากภาพที่ 151 จะปรากฏกรอบโด้ตอบการนับจำนวนแถวของ Fact Table
 ดังภาพที่ 152 จากนั้นคลิกปุ่ม Yes



ภาพที่ 152 แสดงการถามนับจำนวนแถวของ Fact Table หรือไม่

1.7. ทำการตั้งชื่อ Cube AVGSTAND5 แล้วคลิกปุ่ม Finish ดังภาพที่ 153



ภาพที่ 153 แสดงการตั้งชื่อคิวบ์

1.8 จะปรากฏเส้นความสัมพันธ์ ระหว่าง Fact Table กับ Dimension ดังภาพที่ 154
 จากนั้นสร้าง Calculate member โดย คลิกเมาส์ขวา Calculate member → New Calculated
 member



ภาพที่ 154 แสดงการเริ่มเข้าสู่การสร้าง Calculate member

1.9 ใส่ Member name : ร้อยละ

Value expression: ([Measures].[Percent34]/COUNT(CROSSJOIN (

{[Measures].[Percent34]}, Descendants([กลุ่มสาระการเรียนรู้].CurrentMember,[กลุ่มสาระการ เรียนรู้].[กลุ่มสาระการเรียนรู้])),EXCLUDEEMPTY)) ดังภาพที่ 155

Calculated Member Builder				_	
Parent dimensi <u>o</u> n:	Measures				-
Parent member:			Ģ	ange,	.,
Member name:	จ้อยละ				
Value expression			(:hec <u>k</u>	
([กลุ่มสาระการเรียนรู้] . Curre	nt Member , [กลุ่มสาระกาจเรียนรู้] , [กลุ่มสาระกาจเรียนรู้])) ,	EXCLUDEE	EMPTY))	
Data → AVGSTAND5 → 12, Measures → 12, näustesneisänuš	Eunctions B-Call (All) B-Call Array R-Call Dimension	-	98	nsert	1
 	Hierarchy		6 5	4	*
 			3 2	1	-
			<u> </u>	%	+
	ter ⊕ Set ⊕ String	 	Reg	jister	.

ภาพที่ 155 แสดงการสร้าง Calculate member

 1.10 จากภาพที่ 155 กดปุ่ม Checked เพื่อตรวจสอบไวยกรณ์ จะปรากฏกรอบ โต้ตอบ syntax is OK ให้กดปุ่ม OK ดังรูปที่ 156

Analysis	Manager
٩	Syntax is OK
	OK

ภาพที่ 156 แสดงกรอบโต้ตอบรายงานการตรวจสอบไวยกรณ์ของกำสั่งในการกำนวณ

1.11 สร้าง Member name : ระดับคุณภาพ

Value expression :

lif(isempty([Measures].[້ ວິຍຄະ]),"",

Iif([Measures].[ร้อยละ]<50," ปรับปรุง",

Iif([Measures].[ร้อยละ]>=50 and [Measures].[ร้อยละ]<75," พอใช้",

Iif([Measures].[ร้อยละ]>=75 and [Measures].[ร้อยละ]<90," ดี"," ดีมาก"))))

ดังภาพที่ 157

🔜 Calculated Member Builder						_	П×
Parent dimensi <u>o</u> n:	Measures				_	_	•
Parent member:				_	⊆hai	nge	
Member name:	ระดับคุณภาพ			_			=
				[<i></i>			
Value expression				Ļ	Ch	ec <u>k</u>	
Iif(isempty([Measures] Iif([Measures], [אָטּפּג] Iif([Measures], [אָטפּג] Iif([Measures], [אָטפּג]][Tours]),"", <50," JTours] >=50 and [Measures] >=75 and [Measures]	. [ร้อยละ] < 75 , " . [ร้อยละ] < 90 , "	พอใช้ " , ดี " , " ตีมาก "))))			
Data	Eunctions	- 10			Ins	ert	
→ AVGSTANDS 		All) Array	^		8	7	
 ⊞… 12, กลุ่มสาระการเรียนรู้)imension Hierarchy		6	5	4	*
		.evel		3	2	1	-
± , 1991-1991	÷	4ember		0		%	+
		Jumeric Other		()	{	}
	±≘ ±=	jet String	•		Regis	ter	
		ОК	Cancel		He	эр	

ภาพที่ 157 แสดงการสร้าง Calculate member ของ ระดับคุณภาพ
1.12 สร้าง Member name : เฉลี่ย
Value expression : ([ระดับช่วงชั้น].[ระดับช่วงชั้น].&[1] +[ระดับช่วงชั้น].[ระดับ
ช่วงชั้น].&[2]+[ระดับช่วงชั้น].[ระดับช่วงชั้น].&[3]+[ระดับช่วงชั้น].[ระดับช่วง
ชั้น].&[4])/count({[ระดับช่วงชั้น].[ระดับช่วงชั้น].members},excludeempty) จากกดปุ่ม Check
เพื่อตรวจสอบไวยกรณ์ของคำสั่ง แล้วคลิกปุ่ม OK ดังรูปที่ 158

🚾 Calculated Member Builder				_	
Parent dimensi <u>o</u> n:	Measures				-
Parent member:			⊆ha	nge,,	,
Member name:	เฉลี่ย				
Value expression			Ch	ec <u>k</u>	
([ระดับช่วงชั้น].[ระดับช่วงชั้น] [ระดับช่วงชั้น].[ระดับช่วงชั้น].	.&[1]+[ສະดັບช่วงชั้น].[ສະດັບช่วงชั้น].&[2]+[ສະດັບช່ວงชั้น].[ສະດັບ &[4])∕count({[ສະດັບช่วงชั้น].[ສະດັບช່ວงชั้น].members},exc	เช่วงชั้ lude	ž́u]. eemp	&[3)ty)]+
Data	Eunctions		I <u>n</u> s	ert	
		9	8	7	1
	Hierarchy	6	5	4	*
ี่ ⊞… L2, ระดบชวงชน ⊞… L2, โรงเรียน	tevel termini Logical	3	2	1	-
		0		%	+
	Den	()	{	}
	🗈 🛄 Set 🗊 🔂 String		Regis	ter	
	OK Cancel		H	elp	

ภาพที่ 158 แสดงการสร้าง Calculate member ของ เฉลี่ย



👔 จากปรากฏ

1.13 ทำการบันทึกโดยคลิกปุ่ม Save และ Process หน้าต่างดังภาพที่ 159

🗾 Cube Editor	
Eile Edit View Insert Tools Help	
	Cube: AVGSTAND5
AVGSTANDS Monitor Marken Marken	dbo.SCHOOL choolDD choolDD choolDD choolDName veaD oneDD ddors_1 ddors_2 ellwinber choolLevel SubjectID SubjectID Verar SubjectID SubjectID Level SchoolD Percent24 QUALITY
Cobe The cube is a store of multidimensional data. It is defined >> y dimensions and measures. The cube dimensions can be	

ภาพที่ 159 แสดงหน้าต่างผลลัพธ์และวิธีการ Process

 1.14 จากขั้นตอนข้อที่ 13 จะปรากฏ กรอบโต้ตอบของ Analysis Manager เพื่อ สอบถามการเริ่มแออกแบบการจัดเก็บข้อมูลในคลังข้อมูล ดังภาพที่ 160 คลิดปุ่ม Yes สำหรับเริ่ม การออกแบบ



ภาพที่ 160 แสดงการสอบถามการออกแบบการจัดเก็บข้อมูลคลังข้อมูล

1.15 จากข้อ 1.14 จะปรากฏหน้าต่าง Storage Design Wizard ดังภาพที่ 161 จากนั้นคลิกปุ่ม Next



ภาพที่ 161 แสดงหน้าต่าง Storage Design Wizard

1.16 จะปรากฏหน้าต่างให้เลือกรูปแบบการจัดเก็บข้อมูล ดังภาพที่ 162 ในที่นี้
 เลือก MOLAP เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูล ในรูปแบบ โครงสร้าง Multidimension จากนั้นคลิกปุ่ม
 Next



ภาพที่ 162 แสดงการเลือกรูปแบบการจัดเก็บข้อมูล

1.17 จากข้อ 16 จะปรากฏหน้าต่างในการเลือกกำหนด Aggregation ให้ทำการ แก้ Performance gain reaches จาก 50 เป็น 100 % จากนั้นกดปุ่ม Start ดังภาพที่ 163

Storage Design Wizard	
Set aggregation options	6
Set an aggregation option, and then click Start.	Performance vs. Size
Aggregations are precalculated summaries of data that make querying a cube faster. Aggregation options Estimated storage reaches 100 MB V Enformance gain reaches 100 % C Until I glick Stop	100- Aggregations answer most queries 80- example 40- example 40- Aggregations answer few queries 0 2 4 6 8
Start Stop Reset	
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext >	Cancel <u>H</u> elp

ภาพที่ 163 แสดงการกำหนด Aggregation options

1.18 จะปรากฏหน้าต่างดังภาพที่ 164 จากนั้นกดปุ่ม Next

Storage Design Wizard							×
Set aggregation options							6
Set an aggregation option, and then click Start.	100	F	Performa	ance v	s. Size		
Aggregations are precalculated summaries of data that make querying a cube faster.	80						
Aggregation options	60						
C Estimated storage reaches 100 MB	% 40						
• Performance gain reaches 100 %	20						
C Until I glick Stop	0.1	00 0.02	2 0.04	+ 0.0 MB	06 0.1	08 0.:	10
Continue Stop <u>R</u> eset	4 ä	aggregati	ons des	igned	(0.0 ME	8, 100%	•)
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext >			Can	cel		Help	

ภาพที่ 164 แสดงการกำหนด Aggregation options

1.19 กคปุ่ม Finish ดังภาพที่ 165



ภพที่ 165 แสดงขั้นตอนเมื่อเสร็จสิ้นการออกแบบการจัดเก็บข้อมูล

1.20 จากขั้นตอนที่ 1.19 จะปรากฏหน้าต่าง การเสร็จสิ้นการ Process ให้กด ปุ่ม Close ดังภาพที่ 166



ภาพที่ 166 แสดงขั้นตอนเมื่อเสร็จสิ้นการ Process

AVGSTANDS		นิการศึกษา		Al มีการศึกษา		
😑 🔁 Dimensions 🕀 🖧 ຄລຸ່ມສາ	สะการเงิดปฏิ	าะสับช่วงขึ้น		Al ระดับช่วงชั้น		-
● 丞 Unsel ● 丞 satust	กลา งงนั้น	โรงกรีสน		Al isolata		•
Calculated	t34 Members Aunm					
📰 ដេរ៉ាន		- Ma	hasurestevel Decembral	Inere		inte
Calculated	Cells	All order management	1 397 13	173.30	- Cano	64.00
Actions		การสายอาซิพและกระกับโลยี	122.90	122.90	(App)	
A Marineo Sec	5	edoendori	144.26	144.26	สมาก	
		mandivedenme	172.97	172.97	fane	
		_ กาษาไทย	139.61	139.61	Auno	
	Propercies	รีหลาศาสตร์	196.75	196.75	6400	
Basic Advances	3	Azala	148.31	148.31	ศีมาก	
Name	10.50	สีงคมศึกษา ศาสนาและวัยสน	263.07	263.07	เดียวก	
Parent Dimension	Measures	สุนศึกษาและพลศึกษา	199.26	199.26	ศึมาก	
Parent Member						
Non Empty Behav	kar					
Value	([ຈະທົບຮ່າງເອົ້ມ].[ຈະທົບຮ່າງເອົ້ມ].8[1]+[c				
		글				
alculated Merol	ber					
alculated member	r memoids a concept define designed	Sector and the sector of the s				

1.21 การขอดูผลลัพธ์หลังจากการสร้าง Cube AVDSTAND5 คลิกแท็บ Data
 เพื่อแสดงข้อมูล ดังภาพที่ 167

ภาพที่ 167 แสดงผลลัพธ์ข้อมูลหลังจากการสร้าง Cube

สร้าง Cube RESULT_AREA

2.1 เลือก Table ที่จะทำ Fact Table ดังภาพที่ 168 ในที่คือ

FACT_RESULT_SAR



ภาพที่ 168 แสดงการเลือก Fact Table

Cub	e Wizard				×
Se	lect the numeric	columns that defin	ie your measu	res	
	Fact table n <u>u</u> meric	columns:	!	<u>C</u> ube measures:	
	Column	Type		Measure name	Source column
			> < > <	#¥Y <u>Quality</u>]	QUAILITY
	•		▶	•	
		< <u>B</u> ack	Next >	Cancel	Help

2.2 เลือกคอลัมน์ที่จะทำ Measure ในที่นี้คือ Quality ดังภาพที่ 169

ภาพที่ 169 แสดงการเลือกคอลัมน์ที่จะทำ Measure คิวบ์ของ RESULT_AREA

2.3 เลือก Dimension -> มาตรฐานการศึกษา, ปีการศึกษา, เขตพื้นที่การศึกษา

Cube Wizard Select the dimensions for your cube			,	×
Shared dimensions: Name เ⊈ิ กลุ่มสาระการเรียนรู้ เ≩ิ ระเงินช่วงชั้น เ⊈ิ โรงเรียน	> < > «	Cube dimensions: Name เริ่ม มาตรฐานการศึกษา เริ่ม ปีการศึกษา เริ่ม เขอพื้นเทื่การศึกษา		
New Dimension				
< <u>B</u> ack	<u>N</u> ext >	Cancel	<u>H</u> elp	

ภาพที่ 170 แสดงการเลือก Dimension คิวบ์ของ RESULT_AREA

ดังภาพที่ 170

- Finish the Ó Cube Wizard RESULT_AREA ⊆ube name: Cube structure: 🗍 New Cube 🗄 🔄 Dimensions บิการที่อเรีย
 มาตรฐานการศึกษา
 ปีการศึกษา
 ปีการศึกษา
 ปีสารศึกษา Measures ↓ #¥ Quaility 🔄 Calculated Cells actions 🔄 Named Sets B<u>r</u>owse Sample Data < <u>B</u>ack Einish Cancel <u>H</u>elp
- 2.4 ตั้งชื่อคิวบ์ RESULT_AREA ดังภาพที่ 171 จากนั้นกดปุ่ม Finish

ภาพที่ 171 แสดงการตั้งชื่อคิวบ์ RESULT_AREA

ดังภาพที่ 172

2.5 ทำการสร้าง Calculated Member ร้อยละ ระดับคุณภาพ ปรับปรุง ดี ดีมาก



ภาพที่ 172 แสดงผลการสร้าง Calculated Member ร้อยละ ระดับคุณภาพ ปรับปรุง ดี ดีมาก

โดยมีรายละเอียดในการสร้าง Calculated Member การกำหนด Value Expression สำหรับ ร้อยละ ระดับคุณภาพ ปรับปรุง ดี ดีมาก มีดังต่อไปนี้

ร้อยละ

lif ([มาตรฐานการศึกษา].CurrentMember.level.name="(All)",

sum({[มาตรฐานการศึกษา].CurrentMember.Children})/

COUNT(CROSSJOIN({[Measures].[Quaility]},

Descendants([มาตรฐานการศึกษา].CurrentMember,[มาตรฐานการศึกษา].[มาตรฐานด้าน])) ,EXCLUDEEMPTY)

Iif ([มาตรฐานการศึกษา].CurrentMember.level.name="มาตรฐานด้าน"

,

sum({[มาตรฐานการศึกษา].CurrentMember.Children})/

COUNT(CROSSJOIN({[Measures].[Quaility]},

Descendants([มาตรฐานการศึกษา].CurrentMember,[มาตรฐานการศึกษา].[มาตรฐานข้อที่])) ,EXCLUDEEMPTY)

,

```
Iif ([มาตรฐานการศึกษา].CurrentMember.level.name="มาตรฐานข้อที่",
```

([Measures].[Quaility]/

```
COUNT(CROSSJOIN({[Measures].[Quaility]},
```

Descendants([มาตรฐานการศึกษา].CurrentMember,[มาตรฐานการศึกษา].[ตัวบ่งชี้]))

```
,EXCLUDEEMPTY)),
```

([Measures].[Quaility]/

COUNT(CROSSJOIN({[Measures].[Quaility]},

Descendants([มาตรฐานการศึกษา].CurrentMember))

,EXCLUDEEMPTY)))

)

```
)
```

ระดับคุณภาพ

Iif(isempty([Measures].[ร้อยละ]),"", Iif([Measures].[ร้อยละ]<50," ปรับปรุง", Iif([Measures].[ร้อยละ]>=50 and [Measures].[ร้อยละ]<75," พอใช้", Iif([Measures].[ร้อยละ]>=75 and [Measures].[ร้อยละ]<90," คี"," คีมาก"))))

ปรับปรุง

lif([Measures].[ີ່ 10ຢຄະ]<50," /","")

พอใช้

Iif([Measures].[ີ້ ໂອຍດະ]>=50 and [Measures].[ີ້ ໂອຍດະ]<75," /","")

ดี

Iif([Measures].[້ ອິຍດະ]>=75 and [Measures].[້ ອິຍດະ]<90," /","")

ดีมาก

lif([Measures].[ີ້ 20ປີຄະ]>=90," /","")

3. สร้าง Cube RESULT_SCHOOL

การสร้างคิวบ์ สำหรับ จำคำเนินการสร้างเช่นเดียวกับ RESULT_AREA สำหรับ คิวบ์ RESULT_SCHOOL ให้ทำการเลือก dimension มาตรฐานการศึกษา ปีการศึกษา และ โรงเรียน ตามลำคับ จะได้ผลลัพธ์ดังภาพที่ 173



ภาพที่ 173 แสดงผลลัพธ์จาการสร้างคิวบ์ RESULT_SCHOOL

วิธีการสร้าง DTS

- 1. เปิดโปรแกรม Enterprise Manager แล้ว เลือกชื่อเครื่อง Server
- 2. คลิกเลือก Data Transformation Services > Local Package
- 3. กลิคเมาส์ขวา ที่ Local Package เลือกกำสั่ง New Package ดังภาพที่ 174

🚡 SQL Server Enterprise Manager									
<u>File Action View Tools W</u> indow	Help								
Console Root\Microsoft SQL Se	rvers\SQL Server Group\\	WIM (Windows NT))\Data Transformati	on Services					
Console Root	Data Tran:	sformation Services	3 Items						
Microsoft SQL Servers SQL Server Group SQL Server Group WIM (Windows NT) Oatabases Data Transformatio Local Packages Meta Data S Meta Data Management Penlication	n Services New Package Package Logs New Window from Here	Meta Data s Service	Meta Data						
Kepiitaton	Refresh Help								
	_								

ภาพที่ 174 แสดงการสร้าง Package ใหม่

4. หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าต่างดังภาพที่ 135 Click รูป Connection ของ SQL SERVER (วงกลมสีแดง) จะปรากฏหน้าต่าง ดังภาพที่ 175



ภาพที่ 175 แสดงวิธีการสร้าง Connection ของ SQL SERVER

5. ตั้งชื่อใน New Connection ในที่นี้คือ Sar ใส่ Server , Username , Password และคลิกเลือก Database ในที่นี้ คือ Serv_sar จากนั้นคลิกปุ่ม OK ดังภาพที่ 176

Connection Properties	X
General	
Specify a new connection or an existing connection to the c	data source.
New connection: sar	
C Existing connection:	<u></u>
Data source:	Server 💌
To connect to Microsoft SQL Server, you must spec username, and password.	ify the server,
Server: (local)	•
C Use Windows Authentication	
Use SQL Server Authentication	
Username: sa	
Password:	
Database: Serv Sar 💌 Refres	h <u>A</u> dvanced
OK	Cancel Help

ภาพที่ 176 กำหนดคุณสมบัติของการ Connection

6. จะได้ตัว Connect จากนั้น Click Execute SQL Task (วงกลม) ดังภาพที่ 177

🚡 SQL Serv	er Ent	erprise Mana	ger - [C)TS Package	e: <new p<="" th=""><th>ackage></th><th>]</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></new>	ackage>]					
🚡 Eile 🛛	ndow	Help										
Package	<u>E</u> dit	Connection	<u>T</u> ask	Workflow		8 🖗	<u></u> Ж [è 🔒	🏶 alb		명 🔍	
Connection	-											
8 🔍 🗙												
🌭 🙆 🔋												
Task												
					sar							

ภาพที่ 177 แสดงผลหลังจากกำหนดคุณสมบัติของ Connection แล้ว

ตั้งชื่อ Description ในที่นี้ คือ process จากนั้นเลือก Exist connection ในที่นี้
 คือ Sar ดังภาพที่ 178 ใส่ SQL Statement (ตามใต้ภาพที่ 178) จากนั้น Click Parse Query

xecute SQL Task Propertie	:5	X							
General		,							
You can run SQL code on the selected connection. You must select a connection and then provide the SQL code to execute.									
Description:	process								
Existing connection:	sar	•							
Command <u>t</u> ime-out:	0 -								
<u>S</u> QL statement:									
AND DATECANCEL IS NUI AND [YEAR]+SCHOOLID NOT II [SELECT [YEAR]+SCHOOL GROUP BY [Year], Schooll GO	LL) I ID FROM FACT_RESU D, EduStdID, StdCode, I	LT_SAR) IndicCode							
•									
Parameters Build Query									
	Browse	Parse Query							
	ОК Са	ancel Help							

ภาพที่ 178 แสดงการกำหนดคุณสมบัติของExecute SQL Task

--FACT_AVGSTAND5 DELETE FROM FACT_AVGSTAND5 WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN (SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM SENDSAR WHERE DATECANCEL IS NOT NULL) GO INSERT INTO FACT_AVGSTAND5

(SchoolID, [Year], GSubjectID, [Level], StdCode, IndicCode, Percent34, QUALITY)

SELECT SchoolID, [Year], GSubjectID, [Level], StdCode, IndicCode, Percent34, QualityID

FROM STAND5

WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM SENDSAR

WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1

AND DATECANCEL IS NULL)

AND

[YEAR]+SCHOOLID NOT IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM FACT_AVGSTAND5)

AND ISNULL(PERCENT34,0) <> 0

GO

--FACT_RESULT_SAR FROM CUSTOM_VALUE

DELETE FROM FACT_RESULT_SAR

WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM SENDSAR

WHERE DATECANCEL IS NOT NULL)

GO

```
INSERT INTO FACT_RESULT_SAR
```

([YEAR], SCHOOLID, EDUSTDID, STDCODE, INDICCODE, QUAILITY)

SELECT [YEAR], SCHOOLID, EDUSTDID, STDCODE, INDICCODE, FinishPercent

FROM CUSTOM_VALUE

WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM SENDSAR

WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1

AND DATECANCEL IS NULL)

AND

[YEAR]+SCHOOLID NOT IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM FACT_RESULT_SAR)

AND ISNULL(FINISHPERCENT,0) <> 0

 GO

--FACT_RESULT_SAR FROM ASSESSMENT

INSERT INTO FACT_RESULT_SAR

([YEAR], SCHOOLID, EDUSTDID, STDCODE, INDICCODE, QUAILITY)

SELECT [Year], SchoolID, EduStdID, StdCode, IndicCode,

CAST(CAST(SUM(QUALITY) AS FLOAT)/CAST(COUNT(*) AS FLOAT) AS

NUMERIC(5,2))*25 CAL PERCENT

FROM

(

SELECT SchoolID, QCode, [Year], EduStdID, StdCode, IndicCode, CtrCode, QUALITY_1, QUALITY_2, QUALITY_3, QUALITY_4,

CASE

WHEN ISNULL(QUALITY_4,0)>=ISNULL(QUALITY_3,0) AND ISNULL(QUALITY_4,0)>=ISNULL(QUALITY_2,0) AND ISNULL(QUALITY_4,0)>=ISNULL(QUALITY_1,0) THEN 4 WHEN ISNULL(QUALITY_3,0)>ISNULL(QUALITY_4,0) AND ISNULL(QUALITY_3,0)>=ISNULL(QUALITY_2,0) AND ISNULL(QUALITY_3,0)>=ISNULL(QUALITY_1,0) THEN 3 WHEN ISNULL(QUALITY_2,0)>ISNULL(QUALITY_4,0) AND ISNULL(QUALITY_2,0)>ISNULL(QUALITY_3,0) AND ISNULL(QUALITY_2,0)>=ISNULL(QUALITY_1,0) THEN 2 WHEN ISNULL(QUALITY_1,0)>ISNULL(QUALITY_4,0) AND ISNULL(QUALITY_1,0)>ISNULL(QUALITY_4,0) AND ISNULL(QUALITY_1,0)>ISNULL(QUALITY_3,0) AND ISNULL(QUALITY_1,0)>ISNULL(QUALITY_3,0) AND ISNULL(QUALITY_1,0)>ISNULL(QUALITY_2,0) THEN 1 END QUALITY FROM

(

```
SELECT SchoolID, QCode, [Year], EduStdID, StdCode, IndicCode, CtrCode,
```

```
SUM(QUALITY_1) QUALITY_1, SUM(QUALITY_2) QUALITY_2,
```

```
SUM(QUALITY_3) QUALITY_3, SUM(QUALITY_4) QUALITY_4
```

FROM ASSESSMENT

WHERE

```
ISNULL(QUALITY_1,0)+ISNULL(QUALITY_2,0)+ISNULL(QUALITY_3,0)+ISNULL(QUA
```

```
LITY_4,0) <> 0
```

GROUP BY SchoolID, QCode, [Year], EduStdID, StdCode, IndicCode, CtrCode

) AS ASS

) AS FINAL

```
WHERE [YEAR]+SCHOOLID IN
```

```
(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM SENDSAR
```

```
WHERE DATEMODIFY >= GETDATE()-1 AND DATEMODIFY < GETDATE()+1
```

```
AND DATECANCEL IS NULL)
```

AND

[YEAR]+SCHOOLID NOT IN

(SELECT [YEAR]+SCHOOLID FROM FACT_RESULT_SAR)

GROUP BY [Year], SchoolID, EduStdID, StdCode, IndicCode

GO

8. คลิกปุ่ม OK



🚡 SQL Serv	er Ent	erprise Mana	iger - [D)TS Packag	je: <new< th=""><th>Packaç</th><th>je>]</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>×</th></new<>	Packaç	je>]								×
🚡 Eile 🛛	ndow	Help												_ 8	×
<u>P</u> ackage	Edit	C <u>o</u> nnection	<u>T</u> ask	Work <u>f</u> low		6	ନ∣୪	6 🖻	C	*	alb	•	명	<u>Q</u>	
Connection	-														-
8 4 ×															
I 🖏 🍪 🕖															
🖪 🔂 🗊			P												
5 3			SAR												
Task															
🧐 🧇 🏵															
🚽 📴 🦉		,													
R															
														► I	-
·															

9. คลิก Analysis Services Processing Task (วงกลม) ดังภาพที่ 179

ภาพที่ 179 แสดงการเลือก Analysis Services Processing Task

10. จากข้อ 9 จะปรากฎหน้าต่างดังภาพที่ 180 ในช่องใส่ Name , Description ให้ ผู้ใช้ตั้งชื่อตามที่กำหนด แล้วเลือก Dimension ที่จะทำการ Build ในที่นี้เลือก Rebuild the dimension structure ตามรูป สร้างของ Dimension กลุ่มสาระการเรียนรู้ และ ทำ Dimension อื่น ๆ ในวิธีการเดียวกัน กับ Dimension นี้



ภาพที่ 180 แสดงการเลือก Dimension ที่ต้องการ Build

 ในส่วนของกิวบ์ (Cube) จะระบุเป็น Full Process กับทั้ง 3 Cube กือ AVGSTAND5, RESULT_AREA และ RESULT_SCHOOL ดังภาพที่ 181



ภาพที่ 181 แสดงการเลือกคิวบ์ที่ต้องการ Process

12. สร้างเส้นการทำงาน โดย เลือกต้นทาง และปลายทาง จากนั้น Click Workflow

เลือก On Success ดังภาพที่ 164 ทำตั้งแต่ต้นจนจบ ดังภาพที่ 183 จากนั้น Click ปุ่ม Save



ภาพที่ 182 แสดงการเลือก Workflow

แล้ว



ภาพที่ 183 แสดงลำดับขั้นตอนการ Process ของ DTS

ทั้งชื่อ Package Name ในที่นี้ คือ SAR_PROCESS2, ระบุ Server ในที่คือ
 WIM ที่จะเก็บ ตัว Package จากนั้นกดปุ่ม OK ดังรูปที่ 184

Save DTS Package	×
You can save structured stor	a DTS package to SQL Server, Meta Data Services, a rage file, or a Visual Basic file.
Package <u>n</u> ame:	SAR_PROCESS2
Owner password:	Use <u>r</u> password:
Location:	SQL Server
To save to Micro username, and p	osoft SQL Server (Local), you must enter the server, password.
<u>S</u> erver:	WIM
⊂ Use <u>W</u> indow	vs Authentication
Use SQL Set	rver Authentication
<u>U</u> sername:	SA
Password:	xxxxxx
	OK Cancel Help

ภาพที่ 184 แสดงการกำหนดรายละเอียดของ Package ที่จะทำการบันทึก

14. จากนั้นถ้าต้องการประมวลผลข้อมูลให้ผู้ใช้คลิก Process จากรูปเดิม (วงกลม)
 ดังภาพที่ 185



ภาพที่ 185 แสดงวิธีการทำ Process

15. จากข้อ 14 จะได้ผลดังภาพที่ 186

xecu	ting DTS Package: SAR_PROCESS		
Exec	েন্দ্র্য sution progress:		
Chall			
Statt	is: Step	Status	
	process	Complete	
	D_กลุ่มสาระการเรียนรู้	Complete	
	D_เขตพื้นที่การศึกษา	Complete	
	D_ปีการศึกษา	Complete	
▶ D_มาตรฐานการศึกษา Started			
8	D_ระดับช่วงชั้น	Waiting	
8	D_โรงเรียน	Waiting	_
🔗 C_AVGSTAND5 🛛 🛛 🖓 Waiting			
0	C RESULT AREA	Waiting	▼ ▶
		<u>C</u> ancel Help	

ภาพที่ 186 แสดงขบวนการขณะ Process

เมื่อทำการประมวลผลเสร็จสิ้นแล้ว จะขึ้นหน้าจอ Package Execution Result ให้ กดปุ่ม OK



จะได้ผลดังภาพที่ 187 ให้ผู้ใช้กดปุ่ม Done

xecuting DTS Package: SAR_PROCESS		
Con the second se		
4,73°		
Execution progress:		
Status:		
Step	Status 🔺	
process	Complete	
D_กลุ่มสาระการเรียนรู้	Complete	
D_เขตพื้นที่การศึกษา	Complete	
D_ปีการศึกษา	Complete	
D_มาตรฐานการศึกษา	Complete	
D_ระดับช่วงชั้น	Complete	
✓ D_โรงเรียน	Complete	
C_AVGSTAND5	Complete	
C RESULT AREA	Complete	
	Þ	
	<u>D</u> one Help	

ภาพที่ 187 แสดงหน้าจอ เมื่อทำการประมวลผลเสร็จสิ้นแล้ว

 16. ถ้าต้องการตั้ง Job ให้ Run อัตโนมัติทุก Click ขวาที่ชื่อ Package (ในที่นี้ คือ SAR_PROCESS2) ที่ต้องการ เลือก Schedule Package ดังรูปที่ 188

🚡 SQL Server Enterprise Manager - [Console Roo	t\Microsoft SQL Servers\SQL Se	rver Group\WI	M (Windows N	T)\Data Trans	formation Services
🚡 Eile Action <u>Vi</u> ew Iools <u>Window H</u> elp					
← → 🗈 📧 🗙 🖃 💀 😫 🔆 🤅	l/ 🕕 💽 🔁				
Console Root	Local Packages 2 Items				
🖻 🏐 Microsoft SQL Servers	Name 🛆	Description	Owner	Create Date	
SQL Server Group	SAR_PROCESS		WIM\Admin	2/9/2008 8	
WIM (Windows NT)	SAR_PROCESS2	Design	<u>P</u> ackage	2/14/2008	
Data Transformation Services		Execute	E <u>x</u> ecute Package		
Local Packages		<u>S</u> chedul	e Package		
Meta Data Services Packages		Versions			
🔄 🔡 Meta Data		– Package	– Package <u>L</u> ogs…		
🕀 🛁 Management		All T!		-	
E Replication		All Tasks	5		
E Corport Services		<u>D</u> elete	Delete Help		
🖅 🧰 Meta Data Services		Help			

ภาพที่ 188 แสดงการตั้งเวลาในการProcess

ถ้าผู้ใช้ยังไม่ทำการ Start SQLServerAgent ระบบจะแจ้งข้อผิดพลาด ให้กลิกปุ่ม OK ดังภาพที่ 189

DTS Desi	gner X
٩	The SQLServerAgent on target server 'WIM' is stopped. Make sure it is running during the scheduled execution of this package.
	<u>ОК</u>

ภาพที่ 189 แสดงกรอบโต้ตอบ เมื่อยังไม่ทำการ Start SQLServerAgent

17. ทำการ Start SQL Server Agent ดังภาพที่ 190

5QL Server Service Manager			
Ser <u>v</u> er:	WIM 💌		
Se <u>r</u> vices:	SQL Server Agent 💌		
	Refresh services		
	Start/Continue		
	II Pause		
	Stop		
Auto-start se	rvice when OS starts		
Running - \\\WIM	- SQLServerAgent		

ภาพที่ 190 แสดงการ Start Service : SQL Server Agent

18. ทำการระบุวันเวลาที่ต้องการให้ Run Job จากนั้น กคปุ่ม OK ดังภาพที่ 191

Edit Recurring Job Schedule	x
Job name: SAR_PROCESS2 Occurs Daily Daily Every 1 day(s) Every 1 day(s)	
Daily frequency Image: Concept once at: 12:00:00 AM Image: Concept oncept once	
Duration C End date: 2/14/2008	
OK Cancel Help	

ภาพที่ 191 แสดงการกำหนดช่วงเวลาในการ Process

ถ้าต้องการดูว่าตั้ง Job อะไรไว้บ้างให้ผู้ใช้ คลิก Management > SQL Server
 Agent > คลิกเลือก Jobs จะปรากฏรายละเอียคค้านขวาของจอภาพ คังภาพที่ 192



ภาพที่ 192 แสดงรายการ Job ที่กำหนดขึ้น

20. ต้องการดูประวัติการประมวลของ Job ให้คลิกเมาส์ ขวา ชื่อ Job นั้น เลือก รายการ View Job History คังภาพที่ 193



ภาพที่ 193 แสดงวิธีการเข้าดูประวัติการทำงานของ Job

ภาคผนวก ค แบบประเมินการใช้งานของระบบการประเมินตนเอง

แบบประเมินการใช้งานของระบบการรายงานผลการประเมินตนเอง ด้านประกันคุณภาพการศึกษา

การค้นคว้าอิสระ เรื่อง การพัฒนาระบบการประเมินตนเองโดยใช้คลังข้อมูล กรณีศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1

> หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พัฒนาโดย นางสาววิมพ์ณิชา สุริยันต์ ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์

คำชี้แจง

- แบบสอบภามฉบับนี้สำหรับผู้บริหาร ครู ในโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นกรปฐมเขต 1
- แบบสอบถามฉบับนี้ มี 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 3 ข้อ
 - ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินหาประสิทธิภาพของระบบด้านการใช้ งาน ของระบบการรายงานผลการประเมินตนเอง ด้านประกัน คุณภาพการศึกษา จำนวน 10 ข้อ
 - ตอนที่ 3 ข้อกิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาระบบ

ระดับความกิดเห็นของการใช้งาน

5	หมายถึง	อยู่ในระคับคืมาก
4	หมายถึง	อยู่ในระดับดี
3	หมายถึง	อยู่ในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	อยู่ในระดับพอใช้
1	หมายถึง	อยู่ในระดับปรับปรุง

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของผู้สอบแบบสอบถาม คำชี้แจง

กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านโดยใส่เครื่องหมาย / ลงในวงเล็บ[] ที่กำหนดไว้ ตามความเป็นจริง

- 1. ตำแหน่งงาน
 - [] ผู้อำนวยการ โรงเรียน / ผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษา/หัวหน้ากลุ่มงานด้านการ ประกันคุณภาพการศึกษา
 - ครูผู้รับผิดชอบงานด้านการประกันคุณภาพในโรงเรียน/
 เจ้าหน้าที่ ด้านการประกันคุณภาพการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
- 2. ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวกับด้านการประกันคุณภาพการศึกษา
 - [] 1-3ปี
 - [] 4 ปีขึ้นไป
- 3. ความสามารถด้านการใช้งานด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 - [] ใช้งานได้ในระดับดี / ใช้งานเป็นประจำ
 - [] ใช้งานได้ในระดับปานกลาง / ใช้งานไม่บ่อยครั้ง
 - [] ใช้งานได้ / ไม่ค่อยได้ใช้งาน

ตอนที่ 2 แบบประเมินการใช้งานของระบบการรายงานผลการประเมินตนเอง ด้านประกัน กุณภาพการศึกษา

รายการ	ระดับความคิดเห็นของผู้ประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. รูปแบบของจอภาพ มีการจัดวางตำแหน่ง					
ของส่วนประกอบต่าง ๆ ภาพ ข้อความ					
เหมาะสม					
2. ปริมาณของข้อมูล เนื้อต่าง ๆ ของแต่ละ					
จอภาพ เหมาะสม					
 ในแต่ละจอภาพที่มีการเชื่อมโยงกัน 					
ไม่ซับซ้อน					
 แต่ละหน้าจอของระบบที่พัฒนาขึ้นง่าย 					
ต่อการใช้งาน					
 การเข้าใช้งานในระบบ ถูกต้องตามสิทธิ์ 					
ที่ได้รับมากน้อยเพียงใด					
6. กรณีกรอกข้อมูลย้อนหลังเข้าสู่ระบบที่					
พัฒนาขึ้น ระบบสามารถประมวลผล					
ข้อมูล สอดคล้องกับข้อมูลสารสนเทศ					
เดิม มากน้อยเพียงใด					
7. กรณึกรอกข้อมูลปัจจุบันผ่านระบบที่					
พัฒนาขึ้น ระบบสามารถประมวลผล					
ข้อมูลได้ถูกต้อง					
8. ความถูกต้องในการสืบค้นข้อมูล จำแนก					
ตามโรงเรียน ถูกต้องมากน้อยเพียงใด					
9. การแสดงผลรายงานต่าง ๆ มีความถูกต้อง					
มากน้อยเพียงใด					
10. มีกำอธิบาย กำเตือน ข้อผิดพลาดขณะ					
ใช้งานต่าง ๆ ครอบคลุมทุกกรณี					

ตอนที่ 3 ข้อกิคเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาระบบ

> ขอบคุณที่กรุณาประเมินระบบให้ครั้งนี้ วิมพ์ณิชา สุริยันต์

รายนามผู้ตรวจสอบเครื่องมือ

รายนามผู้ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบประเมิน ตนเองนี้ เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจผลงานวิชาการ มีรายนามคังนี้

- นายจาตุรงค์ อินทรรุ่ง
 ผู้อำนวยการ โรงเรียนวัคศาลาตึก จ.นครปฐม
 วุฒิการศึกษา ศึกษาศาสตรคุษฎีบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา
- นางเยาวลักษณ์ เย็นทรวง
 ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวัดห้วยจรข้วิทยาคม
- นางสาวอุษณีย์ น้อยศรี ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นางสาววิมพ์ณิชา สุริยันต์
ที่อยู่	36/3 หมู่ 7 ตำบลแควอ้อม อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม
	75110 โทรศัพท์ 0-3473-3387
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2540	สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการ-
	คอมพิวเตอร์
	จากสถาบันราชภัฏนครปฐม
พ.ศ. 2541	สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู
	จากสถาบันราชภัฎนครปฐม
พ.ศ. 2546	สึกษาต่อระดับปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการ-
	คอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร